№ 8.
7

Oec. 632 h.

(V.)

Forst-Wissenschaft

<36606881190013

<36606881190013

Bayer. Staatsbibliothek

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Die

Forst- und Jagdwissenschaft

nach allen ihren Theilen

für

angehende und ausübende Forstmänner und Jäger.

Ausgearbeitet von einer Gesellschaft

und

herausgegeben

von

Dr. Johann Matthäus Bechstein.

Fünfter Theil.

Waldbenutzung.

Gotha 1821.

In der Hennings'schen Buchhandlung.

Die

Waldbenutzung

für

angehende und ausübende Forstmänner und Cameralisten

herausgegeben

von

Dr. Johann Matthäus Bechstein.

Gotha 1821.

In der Hennings'schen Buchhandlung.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Inhalt.

Einleitung.

Erste Abtheilung.

Oekonomische Gewinnung der Waldprodukte oder die eigentliche Waldbenutzung.

Erster Abschnitt.

Von der Gewinnung und Benutzung des Holzes als Hauptprodukt der Waldungen. Seite 7 — 59.

Erstes Kapitel. Von der Bezeichnung des zu benutzenden Holzes. S. 8.

I. Nutzungs-Anschläge.

II. Auszeichnung des zu benutzenden Holzes.

III. Allgemeine Bestimmung der Brauchbarkeit und Menge des zum Hieb bestimmten Holzes.

Zweites Kapitel. Von der Fällung des Holzes. S. 15.

I. Zeit der Fällung.
II. Art der Fällung.
III. Erhaltung der technischen Brauchbarkeit des Holzes.

Drittes Kapitel. Von der Aussonderung des Holzes. S. 23.

I. Das Bauholz.
II. Das Handwerksholz.
III. Das Brandholz.

Viertes Kapitel. Von der Zurichtung und Formung des Holzes. S. 26.

I. Des Bauholzes.
II. Des Nutzholzes.

III. Des Brandholzes.
IV. Des Stockholzes.

Fünftes Kapitel. Von der Preisbestimmung des Holzes. S. 30.

Sechstes Kapitel. Von der Verwerthung des Holzes. S. 36.

I. Durch Verkauf um einen bestimmten Preis.
II. Durch Verkauf um einen unbestimmten Preis.

Siebentes Kapitel. Von dem Transport des Holzes. S. 43.

I. Holztransport zu Lande.
1) natürliche Mittel.
2) künstliche Mittel.
II. Holztransport zu Wasser.

VI

1) durch Flößen des Holzes.
2) in Schiffen.

Zweiter Abschnitt.

Von der Gewinnung und Benutzung der übrigen Waldgegenstände als Nebenprodukte der Waldungen. S. 59 — 147.

Erstes Kapitel. Von den unmittelbaren Nebennutzungen der Waldungen. S. 60.

A. Nebennutzungen welche unmittelbar aus Theilen der Holzpflanzen gewonnen werden.

I. Die Rinde.
   1) Als Gerbmaterial.
   2) Als Farbmaterial.
   3) Als Bast.
   4) Als Arzneimittel.

II. Die Säfte.
   1) Zu Harz und Pech.
   2) Zu Theer.

3) Zu Terpentin.
4) Zu Kienruß.
5) Zu Zucker.
6) Zu Wein.
7) Zu Arzneimittel.

III. Das Laub.
1) Zum Viehfutter.
2) Zum Gerben.
3) Zum Färben.
4) Zur Streu.

IV. Die Blüthen.
1) Zu Wasser.
2) Zu Oel.
3) Zu Farben.

V. Die Früchte.
1) Zur Aussaat.
2) Zur Schweinemast.
3) Zur Oelbereitung.
4) Zur Speise.
5) Zu Brantwein, Most und Essig.
6) Zu Farben.
7) Als Baumwolle,
8) Als Arzneimittel.

VI. Die Auswüchse.
1) Die Masern.
2) Die Galläpfel und Knoppern.
3) Die Schwämme.

B. Nebennutzungen welche Gegenstände des Waldbodens sind.

I. Die Gräser und Kräuter.
   1) Zum Viehfutter.
   2) Zur Streu.
   3) Zum Sauerkleesalz.

II. Die Staudengewächse.
   1) Zu Besen.
   2) Zur Streu.

III. Die Waldödungen.
   1) Zum Fruchtbau.
   2) Zu Kohlplatten.

IV. Die Jagd.
   1) Die Wildjagd.
   2) Die Trüffeljagd.

V. Die Fischerei.

VI. Die Erden.
   1) Zum Brand.
   2) Zum Bauwesen und zur Zieglerarbeit.
   3) Zur Töpfer = oder Häfnerarbeit.
   4) Zur Düngung.

IV. Die Steine.
   1) Zum Bauwesen.
   2) Zu Kunstwerken.

Zweites Kapitel. Von den mittelbaren Neben-
nutzungen der Waldungen. S.
132.

I. Die Forststrafen.
II. Die Holzzehnten.
III. Die Konzessionsgelder.
IV. Die Forstgebühren.
V. Die Waldfrohndienste.

Drittes Kapitel. Von der Verwerthung der
Wald-Nebennutzungen. S. 137.

I. Durch öffentliche Versteigerung.
II. Durch Verpachtung.
III. Durch Privat-Uebereinkunft oder Akkorde.
IV. Um einen zu bestimmenden Preis.

Zweite Abtheilung.

Technische Verwendung der Waldprodukte oder die Waldtechnologie.

Dritter Abschnitt.

Von den physischen Beschaffenheiten des Holzes in Hinsicht seiner technischen Verwendung. S. 151 — 177.

Erstes Kapitel. Von den allgemeinen physischen Eigenschafen des Holzes. S. 153.

Zweites Kapitel. Von den besonderen physischen Eigenschaften des Holzes. S. 156.

I. Besondere physische Eigenschaften des gesunden und technisch brauchbaren Holzes.

1) Die Farbe des Holzes.
2) Die Textur des Holzes.
3) Die specifische Schwere des Holzes.
5) Die Härte des Holzes.
6) Die Festigkeit des Holzes.
7) Die Zähigkeit des Holzes.
8) Die Federkraft des Holzes.
9) Die Spaltigkeit des Holzes.
10) Die Dauer des Holzes.

II. Besondere physische Eigenschaften des fehler- oder krankhaften und technisch unbrauchbaren Holzes.

1) Die Risse oder Klüfte.
2) Die Kernschäle oder Schälrisse.
3) Der doppelte Splint.
4) Die Aststellen, Auswüchse und Knoten.
5) Der wimmerige und maserige Wuchs.
6) Der gedrehte spiralförmige Wuchs.
7) Das anbrüchige Holz.

Zweiter Abschnitt.

Von der technischen Verwendung des Holzes überhaupt. S. 178 — 259.

Erstes Kapitel. Von der Auswahl und Bestimmung der rohen Holzsorten überhaupt. S. 180.

I Des Nutzholzes.

1) Die Rund = und Eck = Nutzhölzer.

2) Die Spalt = Nutzhölzer.

3) Die Schnitt = Nutzhölzer.

II. Des Brandholzes.

1) Das gemeine Brandholz.

2) Das Kunstbrandholz.

Zweites Kapitel. Von der Art und Weise der Zugutmachung des Holzes und den daraus darzustellenden Nutzholzsorten im Allgemeinen. S. 195.

I. Zugutmachung der Rund = und Eck = Nutzhölzer.

1) Der Bauhölzer.
   a) Landbauholz.
   b) Wasserbauholz.
   c) Grubenbauholz.
   d) Schiffbauholz.
   e) Mühlen = und Maschinen = Bauholz.
2) Der Röhrenhölzer.
3) Der Wagnerhölzer.
4) Der Klotzhölzer.
5) Der Stämme und Kloben zu Schnitzarbeiten.
6) Der Stangenhölzer zu allerhand Gebrauch.
7) Der Pfähle und Pfahlstangen.
8) Der gabel = und quirlförmigen Stangen.
9) Der Stöcke zu verschiedenen Gebrauch.
10) Der Ruthen und Stäbe zu Flechtwerk.
11) Des Reisssg = Nutzholzes.

II. Zugutmachung der Spalt = Nutzhölzer.
1) Der Böttcherhölzer.
2) Der Wagnerhölzer.
3) Der Drechslerhölzer.
4) Der gespaltenen Bauhölzer.
5) Der gespaltenen Mühlen = und Maschinenhölzer.
6) Der gespaltenen Bretter zu allerhand Gebrauch.
7) Der Pfähle und Stöcke zu verschiedenem Gebrauch.
8) Der Rand = und Bodenhölzer.
9) Der gespaltenen und gezogenen Spähne zu mancherlei Gebrauch.

10) Der Schienen zu allerhand Flechtwerk.
11) Der gespaltenen Hölzer zu allerhand Schnitzwerk.

III. Zugutmachung der Schnitt-Nutzhölzer.
1) Der Bretter und Bohlen.
2) Der Latten.
3) Der Bauhölzer.
4) Der geschnittenen Hölzer für verschiedene Handwerker.

IV. Zugutmachung der Brandhölzer.
1) Des Scheitholzes.
2) Des Prügelholzes.
3) Des Reissigholzes.
4) Des Stockholzes.

Drittes Kapitel. Von den Mitteln dem zugutgemachten Holze Dauer zu geben. S. 251.

I Erhaltungsmittel der Güte des Holzes.
1) Das Austrocknen des Holzes.
2) Das Aufbewahren des Holzes.

II. Verbesserungsmittel des Holzes.
1) Das Auslaugen des Holzes im Wasser.
2) Das Auskochen des Holzes.
3) Das Sieden des Holzes in Oel.
4) Das

4) Das Auslohen des Holzes in Dampf = Maschinen.
5) Das Räuchern und Rösten des Holzes.

Dritter Abschnitt.

Von der technischen Verwendung des zugutgemachten Holzes insbesondere. S. 260.

Erstes Kapitel. Von der technischen Verwendung des Holzes von Handwerkern und Gewerben welche ganz in Holz arbeiten. S. 261.

I. Der Zimmermann.
A. Die Landbauhölzer.
1) Die Schwellen.
2) Die Wandrahme.
3) Die Pfosten.
4) Die Riegel.
5) Die Balken.
6) Die Unterzüge oder Träger.

7) Die Mauerlatten.
8) Die Sparren.
9) Die Aufschieblinge.
10) Die Dachstühle.
11) Die Schalhölzer
12) Die Stückhölzer.
13) Die Dachlatten.
14) Die Krippen.

B. Die Wasserbauhölzer.

1) Die Pfähle.
2) Die Brücken.
3) Die Bollwerke.
4) Die Archen oder Schleußen.
5) Die Röhren.
6) Die Rinnen.
7) Der Uferbau.

C. Die Gruben = und Erdbauhölzer.

1) Das Grubenbauholz.
2) Das Erdbauholz.

D. Die Schiffbauhölzer.

1) Die geraden Schiffbauhölzer.
2) Die Schiffbauhölzer mit einer Krümme.
3) Die Schiffbauhölzer mit zwei Krümmen.
4) Die winkelförmigen Schiffbauhölzer.
5) Die Planken oder Bohlen.

E. Die Mühlen = und Maschinen = Bauhölzer.

1) Die Wellen.
2) Das Räderwerk.

3) Die übrigen Bauholzstücke.

II. Der Schreiner.

1) Arbeiten für die Gebäude.

2) Arbeiten an Hausgeräthen.

III. Der Wagner.

1) Wagnerhölzer aus Rund- und Eck-Nutzhölzern.

2) Wagnerhölzer aus spaltigen Nutzhölzern.

IV. Der Küfer (Böttcher) und Kübler.

1) Spaltige Klotzhölzer.

2) Spaltige Stangenhölzer.

V. Der Drechsler.

1) Langholz.

2) Hohlholz.

VI. Der Sieb- und Schachtelmacher.

1) Das Rand- und gebogene Holz.

2) Das Bodenholz.

VII. Der Korbmacher.

VIII. Der Bildschnitzer.

IX. Der Formschneider.

X. Der Schnitzwaarenschneider.

1) Ruder.

2) Schaufeln.

3) Hack- und Schnitzbretter.

4) Blasbalgwände.

5) Flachsbrechen.

6) Hölzerne Schuhe.

7) Absatz- und Leistenhölzer.

8) Mulden.

9) Backtröge.
10) Löffel.
11) Tabackspfeifenköpfe.

Zweites Kapitel. Von der technischen Verwendung des Holzes von Handwerkern und Gewerben welche zum Theil in Holz arbeiten. S. 364.

I. Der Glaser.
II. Der Instrumentenmacher.
III. Der Sattler.
1) Kummethölzer.
2) Sattelbäume.
IV. Der Bürstenbinder.
V. Der Holzuhrenmacher.
VI. Der Büchsenmacher.
VII. Der Messerschmidt.
VIII. Der Schuhmacher, Buchbinder und Spiegelmacher.

Drittes Kapitel. Von der technischen Verwendung des Holzes von denjenigen Handwerkern und Gewerben, welche blos zu ihrer Unterstützung Holz benöthigt sind. S. 370.

I. Der Weber.
II. Der Schuhmacher.
III. Der Seiler.
IV. Der Schmidt und Schlosser.
V. Der Becker.
VI. Der Metzger.

Viertes Kapitel. Von der technischen Verwendung des Holzes zu Oekonomie-Bedürfnissen. S. 372.

I. In der Hauswirthschaft.
1) Stiele zu Aexten und Hämmern.
2) Feuerhaken = Stangen.
3) Hebebäume.
4) Leitern.
5) Besenreissig.
6) Quirle.
7) Sleisen oder Lichtspähne.

II. In der Gartenwirthschaft.
1) Grabscheid = und Schaufelstiele.
2) Rechenstangen.
3) Gabeln zur Unterstützuug der Obstbäume.
4) Baumpfähle.
5) Bohnenstangen.
7) Bindweiden.

III. In der Feldwirthschaft.
1) Sensenstiele.
2) Dreschflegel.
3) Heugabeln.
4) Palisaden.
5) Lochpfosten.
6) Flechtzaunpfähle.
7) Hopfenstangen.
8) Weinpfähle.
9) Schafhorden.

Fünftes Kapitel. Von der technischen Verwendung des Brandholzes. S. 380.

I. Zum ökonomischen Verbrennen.
II. Zum Kohlenbrennen.

1) Das Holz und die Behandlung desselben.

2) Die Art und Weise der Verkohlung des Holzes.

III. Zum Aschenbrennen.

IV. Zum Theerbrennen.

V. Zum Kienrußbrennen.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Einleitung.

Die Waldbenutzung wird durch die möglichst beste Gewinnung aller Produkte, welche die Waldungen hervorbringen, ohne daß dieselben dadurch in ihrem nachhaltigen Ertrage gestört werden, bezeichnet.

Die Vollendung des Zwecks einer möglichst besten Waldbenutzung macht aber die weitern Bedingungen der zweckmäßigsten Verwendung und der höchsten Verwerthung aller Waldprodukte nöthig; indem nur dadurch der größte Nutzen aus den Waldungen erlangt werden kann, ohne welchen die Waldbenutzung nur unvollkommen seyn würde.

Die beste Gewinnung, die zweckmäßigste Verwendung und die höchste Verwerthung der Wald-Gegenstände beruht demnach:

A. Auf die Art der Gewinnung und die Bestimmung der Verwendung und Verwerthung der rohen Waldprodukte überhaupt.

B. Auf die Zugutmachung oder die Bestimmung der Verwendung der Waldprodukte zu den verschiedenen technischen Zwecken insbesondere.

Die Waldbenutzung zerfällt demnach in den ökonomischen und in den technischen Theil.

Der ökonomische Theil oder die eigentliche Waldbenutzung begreift blos die Art, wie die rohen Waldprodukte mit Rücksicht auf die zweckmäßigste Bewirthschaftung der Waldungen gewonnen, zu welchen Zwecken sie im Allgemeinen als rohe Materialien bestimmt sind, und wie sie am besten verwerthet werden, in sich.

Die Waldprodukte theilen sich ab: in Hauptprodukte, welche blos das Holz, und in Nebenprodukte, welche alle übrigen Waldgegenstände umfassen.

Die Benutzung des Holzes begreift die Bezeichnung, die Fällung, die Aussonderung, die Zurichtung und Formung, die Preisbestimmung, die Verwerthung und den Transport in sich.

Die Nebenwaldprodukte theilen sich in die unmittelbaren und in die mittelbaren Waldgegenstände. Zu den erstern gehören die Nutzungen der Theile der Holzpflanzen: nämlich der Rinde, der Säfte, des Laubes, der Blüthen, der Früchte und der Auswüchse der Holzgewächse, ferner die Nutzungen des Waldbodens: nämlich der Gräser und Kräuter, der Staudengewächse, der Waldödungen, der Jagd, der Fischerei, der Erden und der Steine. Zu

den Letztern oder den zufälligen Nebennutzungen können gezählt werden: die Forststrafen, die Holzzehnten, die Konceſſionsgelder, die Forſtgebühren und die Waldfrohndienſte.

Der technische Theil der Waldbenutzung umfaßt die nähere Beſtimmung der gewonnenen Waldprodukte zu den beſondern techniſchen Zwecken und die hiezu erforderliche Zugutmachung oder Zurichtung zur weitern Bearbeitung und Verfeinerung durch die Gewerbe.

Sie zerfällt wiederum in die Holztechnologie und in die techniſche Verwendung aller übrigen Waldprodukte.

Die Zugutmachung des Holzes zum Zweck der techniſchen Verwendung deſſelben ſetzt die Kenntniß der phyſiſchen Eigenſchaften des geſunden Holzes ſo wie der Fehler des Holzes voraus. Sie begreift ſodann das Zurichten der Hölzer im Allgemeinen nach den verſchiedenen rohen Sortimenten und die Zugutmachung derſelben zur techniſchen Verwendung des Holzes insbeſondere.

Die techniſche Verwendung der Neben-Waldprodukte beſtimmt die Art der Darſtellung derſelben zu Kunſtprodukten, welche theils aus Theilen des Holzes ſelbſt, theils aus einigen der übrigen Waldgegenſtände hervorgebracht werden.

Die ökonomiſche Gewinnung der Waldprodukte läßt ſich zwar von der Zubereitung derſelben zu techniſchen Zwecken trennen, und jedes als einen beſondern Gegenſtand behandeln, ſie ſtehen in-

dessen in so enger und genauer Verbindung mit einander, daß sie bei einer gut geordneten Forstwirthschaft immer in dieser Verbindung mit einander erhalten werden sollten.

Die Lehre von der Waldbenutzung im weitern Sinn muß demnach nicht blos die ökonomische Gewinnung, sondern auch die technische Verwendung der Waldprodukte in so weit umfassen, als dieselben dadurch ein Material für die verfeinernden Gewerbe werden.

Es rechtfertigt sich also durch die Zerfällung der Lehre von der Waldbenutzung in zwei Abtheilungen, wovon die erste die Gewinnung, die zweite aber die Zugutmachung der gewonnenen Waldprodukte zum Zweck ihrer technischen Verwendung in sich faßt.

Erste Abtheilung.

Oekonomische Gewinnung der Waldprodukte

oder

eigentliche Waldbenutzung.

Erster Abschnitt.

Von der Gewinnung und Benutzung des Holzes als Hauptprodukt der Waldungen.

§ 1.

Die Holzpflanzen, welche der Waldboden hervor und zur Vollkommenheit bringt, liefern das für so viele menschliche Bedürfnisse unentbehrliche Holz. Die Nothwendigkeit dieses Produkts, so wie der Zweck der Waldkultur erheben dasselbe auch zum Hauptprodukt oder zur Hauptnutzung der Wälder.

§ 2.

Die Gewinnung und Benutzung des Holzes umfaßt die Bestimmungen, wie dasselbe mit Rücksicht auf die stete Erhaltung der Waldungen, oder forstwirthschaftlich auszuzeichnen und zu fällen, wie solches in die gehörige Sorten oder Klassen nach den verschiedenen Gebrauch zu bringen, auf welche Weise solches bis zur Zugutmachung zu bearbeiten, und wie dasselbe zur Verwendung abzugeben ist. Zur best möglichsten Verwerthung des ökonomisch benutzten Holzes führt endlich die Preisbestimmung und der Verkauf des Holzes. Der Transport aus dem Wald beschließt die Gewinnung desselben.

Erstes Kapitel.

Von der Bezeichnung des zu benutzenden Holzes.

§ 3.

Die Grenzen der Nutzungen eines Waldes werden durch die Produktion desselben bezeichnet. Diese bestimmt die Nachhaltigkeit der jedesmaligen Gewinnung, und nur dadurch wird die Erhaltung der Wälder gesichert. Alles, was diesen Grundsätzen gemäß, der Wald abgeben kann und gewonnen wird, ist der höchstmögliche Ertrag desselben.

Dieser Grundsatz der Waldbenutzung steht aber in der genauesten Verbindung mit der Hiebslehre. Da nun die Erhaltung des Waldes eine nachhaltige Bewirthschaftung voraussetzt, so kann eine höchst mögliche Benutzung auch nur die Folge einer guten Forstwirthschaft seyn.

§ 4.

Diesem gemäß muß einer jeden Holznutzung die Bezeichnung des zu benutzenden Holzes, oder die Bestimmung, was forstwirthschaftlich gehauen werden kann, vorangehen. Nach dieser Bestimmung muß die Auszeichnung desselben nach forstwirthschaftlichen Grundsätzen, oder mit Rücksicht auf die beste Hiebsführung und den zweckmäßigsten Wiederanbau des Waldes geschehen, und endlich die allgemeine Bestimmung erfolgen, zu welchen verschiedenen Gebrauch die abzugebenden Hölzer, in Hinsicht ihrer Eigenschaften und Arten tauglich sind.

§ 5.

I. Die Nutzungsanschläge beziehen sich entweder auf das Holzquantum, welches jährlich zur

Nutzung kommen kann überhaupt, oder auf das jedesmal erforderliche Bedürfniß, in so weit die Nachhaltigkeit der Waldungen es zuläßt.

Die Waldungen sind entweder abgeschätzt und ihr jährlicher Ertrag oder ihre Nutzung mit Rücksicht auf das Bedürfniß für eine ganze Umtriebszeit im Voraus bestimmt worden, oder es ist dies nicht geschehen, und die Nutzungen werden nach jedesmaligem Ermessen und nach der wahrscheinlichen Nachhaltigkeit der Waldungen festgesetzt. — Im ersten Fall ist die Quantität der jährlichen Holznutzungen bestimmt, und bleibt sich stets gleich, im zweiten Falle kann blos nach einer ohngefehren Uebersicht von dem Ertrag mit Rücksicht auf die muthmaßliche Nachhaltigkeit der Waldungen, auf das erforderliche Bedürfniß und die ökonomische Haubarkeit des Holzes die jährliche Nutzung beschränkt werden.

§ 6.

Die Nutzung sey nun bestimmt, auf welche Art sie wolle, so ist vor jedem Hieb eine genauere Bestimmung desjenigen Holzes, welches wirklich zur Nutzung kommen kann, oder was als wirklich physisch und ökonomisch haubar anerkannt wird, erforderlich, um darnach sowohl die Quantität als Qualität genauer ermessen zu können. Hieraus geht sodann vorläufig hervor, ob solche Holzarten und Sorten zur Nutzung kommen, womit die jedesmaligen Bedürfnisse befriedigt werden können.

§ 7.

Die Nutzungsanschläge müssen im Allgemeinen enthalten:

a) Den Walddistrikt, der zum Hieb kommen soll.
b) Die Art und Weise, wie der Hieb geführt werden soll.
c) Das Quantum, welches von jeder besondern Holzart erlangt werden kann.
d) Die verschiedenen Holz-Sortimente, welche durch den Hieb erfolgen können.
e) Den Geldwerth des sämmtlich zu nutzenden Holzes nach den Lokalpreisen.

§ 8.

Diese Nutzungs-Anschläge müssen zugleich auch die unschädlich zu gewinnenden Nebennutzungen nach Art und Menge und ihren Geldwerth, als allgemeine Uebersicht der sämmtlich zu nutzenden Waldgegenstände enthalten, und dadurch die jährlichen Waldnutzungen im Einzelnen und im Ganzen dargestellt werden.

§ 9.

Zur Vollständigkeit der Nutzungs-Anschläge und zur bessern Uebersicht der Verwendung des zur Nutzung kommenden Holzes wird es endlich zweckmäßig seyn, wenn mit demselben eine Vertheilung des muthmaßlich erfolgenden Quantums nach seinen allgemeinen Bestimmungen und dem Bedürfniß vorgenommen wird. In wie fern nun dasselbe dafür zureichend ist oder nicht, oder welcher Ueberschuß bleibt, ist das Resultat, wornach die weiter erforderlichen Masregeln in wirthschaftlicher Hinsicht zu treffen sind.

§ 10.

Die gewöhnliche Verwendung des Holzes und die Ordnung, in welcher die Bedürfnisse befriedigt werden sollten, ist folgende:

1) Alles Holz, was als Berechtigung in den Waldtheil, worinn die Nutzung vorfällt, angesprochen werden kann.
2) Das Bau-, Nutz- und Brennholz zum Bedarf des Waldeigenthümers, oder für das Staatsbedürfniß.
3) Das Brennholz, welches als ständige Besoldungstheile verabreicht wird.
4) Das Bauholz, welches zur unumgänglich nothwendigen Herstellung neuer und Reparation alter Gebäude erforderlich ist.
5) Das Nutzholz zum Betrieb der vorhandenen Holzgewerbe, in so weit die verfertigten Waaren zum Bedarf der Gegend und des Inlandes überhaupt erforderlich sind.
6) Das Brennholz für das gewöhnliche nothwendige Brandbedürfniß der Einwohner der Gegend.
7) Das zum Betrieb der vorhandenen Feuerwerke erforderliche Brenn- und Kohlholz.

Alles Holz, was von dem zu nutzenden Quantum dann noch übrig bleibt, kann erst für die weniger nothwendigen Bedürfnisse bestimmt und ein Gegenstand des Handels oder des Verkaufs werden.

§ 11.

II. Die Auszeichnung des zu benutzenden Holzes, oder die nähere Bezeichnung des wirklich zum Hieb kommenden Holzquantums hat nicht blos auf die Waldbenutzung, sondern auch auf die Forstbewirthschaftung einen Einfluß. In erster Hinsicht ist es zwar nothwendig, so viel als möglich, dasjenige Holz auszuzeichnen, welches für die Bedürf-

nisse am meisten nothwendig ist; in der andern Hinsicht aber kann nur dasjenige ausgezeichnet werden, was zur Beförderung der Holzkultur weggenommen werden muß.

§ 12.

Der Hieb soll entweder in Hoch- oder Niederwaldungen, meistens aber in beiden zugleich geschehen. In den Hochwaldungen geschieht er durch Anlegung von Besaamungs- oder durch Führung von Lichtschlägen, und in allen diesen Fällen muß bei der Auszeichnung auf den dem jedesmaligen Lokale angemessenen Stand der zu belassenden Bäume, um den Nachwuchs zu befördern oder ihn zu beschützen, Rücksicht genommen werden. In diesen Fällen kann also nur dasjenige ausgezeichnet werden, was hiernach wegzunehmen zulässig ist. — Bei der Führung eines Abtriebschlags in dem Laub- und Nadelholz oder eines kahlen Hiebes in den Nadelwaldungen hat die Auszeichnung weniger Schwierigkeiten, weil alles vorhandene Holz zum Hieb kommt.

§ 13.

Die Auszeichnung des Holzes in den Niederwaldungen hat in so fern weniger Schwierigkeiten, als der größte Theil des Schlags gehauen wird, und nur in den reinen Niederwaldungen die nöthigen Schutz- und Saamenbäume, in den gemischten Niederwaldungen das Oberholz oder die Standbäume auszuzeichnen sind. Bei einer schon eingerichteten regelmäßigen Niederwaldwirthschaft ist das überzuhaltende Holz schon vorgezeichnet und die Auswahl desjenigen, was zurückbleiben soll, ist leicht zu treffen, wogegen da,

wo diese Bestimmungen fehlen, nach der Lokalität und dem Holzwuchs die Auswahl und Auszeichnung vorzunehmen ist.

§ 14.

Die Wichtigkeit der gehörigen Auszeichnung des Holzes für die Nachzucht des Holzes, da wo mit Rücksicht auf die Beförderung derselben solche geschehen muß, erfordert auch, daß die Auszeichnung des Holzes vor Abfall des Laubes geschieht, um theils desto besser den Licht und Schatten, welchen die wegzunehmenden und stehen zu lassenden Bäume geben werden, beurtheilen, auch die Abständigkeit derselben besser wahrnehmen zu können; theils um den Hieb des Holzes zeitig genug anfangen und beendigen, und die Wegschaffung des Holzes aus dem Wald zur Schonung und Beförderung des Nachwuchses bewirken zu können.

§ 15.

III. Die allgemeine Bestimmung der Brauchbarkeit und der Menge des zum Hieb bestimmten und ausgezeichneten Holzes kann mit der Auszeichnung zugleich verbunden und dadurch näher angegeben werden, welche Holz-Sortimente beim Hieb selbst erfolgen werden, und wie groß das Quantum nach Holzgattung und Art seyn wird. Die Brauchbarkeit beruht aber auf dem Wuchs und die innere Güte des Holzes, die sich durch äußere Merkmale vermuthen und nach beiden bestimmen läßt, was von einem stehenden Baum mit Wahrscheinlichkeit zu den besondern Bestimmungen verwendet werden kann.

§ 16.

In Bezug auf die Brauchbarkeit des Holzes zu den verschiedenen Zwecken können daher auch nur im Allgemeinen der einzelnen Bäume oder Theile derselben zu Bau-, Nutz- oder Brennholz angegeben werden, ohne daß noch näher bezeichnet wird, wie viel davon für die einzelnen Sorten brauchbar ist. Die hierüber zu fertigende Verzeichnisse geben durch Vergleichung mit dem Bedarf der verschiedenen Holzsorten das Resultat, in wie weit sie zur Deckung desselben hinreichend seyn werden oder nicht.

§ 17.

Bei dieser Bestimmung der Brauchbarkeit der Holzmasse läßt sich auch zugleich die Menge derselben, wenn nicht mit mathematischer Gewißheit, doch in so weit angeben, als das Brennholz nach Klaftern, das Bau- und Nutzholz nach Stücken angeschlagen, und dieses nach seinem ohngefehren kubischen Inhalt berechnet wird.

§ 18.

Zur vollständigen Kenntniß der wirklich erfolgenden Waldnutzungen ist es endlich erforderlich, den Geldwerth derselben zu bestimmen, und zu diesem Ende sowohl das Holz nach seinen verschiedenen Verwendungen entweder nach dem dafür festgesetzten Preis oder den Lokalpreis, als auch die zu gewinnenden Nebennutzungen nach der Aufnahme der zu erfolgenden Qualität und den Preis, wofür sie verkauft werden können, in eine Uebersicht zu bringen.

Der hierdurch begründete Natural- und Geld-Etat giebt endlich einen festen Anhaltpunkt, sowohl für die Waldnutzungen als auch für den Ertrag, den diese zu liefern im Stande sind.

Zweites Kapitel.

Von der Fällung des Holzes.

§ 19.

Ein jedes zur Nutzung kommende Holz muß die besten Eigenschaften in sich vereinigen, welche dasselbe zu den verschiedenen Verwendungen bedarf, und an seiner ursprünglichen Masse, welche es zu einem bestimmten Zweck besitzt, nicht geschmälert werden, damit die Benutzung den höchsten Grad der Vollkommenheit erreicht.

Die Fällung des Holzes nicht blos in Hinsicht der Zeit, sondern auch der Art, wie sie geschieht, hat hierauf den größten Einfluß. Da auch eine gute Waldbenutzung immer mit Rücksicht auf die Erhaltung und Nachzucht der Waldungen geschehen muß; so ist auch die Zeit und Art der Fällung des Holzes in dieser Hinsicht gewissen Bestimmungen unterworfen. Diese sind für die beste Benutzung und für die beste Bewirthschaftung der Waldungen sich gleich, und folglich die Anwendung der Mittel stets dieselben.

§ 20.

I. Die Zeit der Fällung des Holzes ist für die Güte und Dauer, und folglich für den höhern Werth desselben von Wichtigkeit, und es ist also nicht gleichgültig, zu welcher Zeit die Fällung vorgenommen wird. Auch auf den Betrieb der Waldungen hat die Zeit der Fällung wegen der mehr oder mindern Schonung des Nachwuchses einen grossen Einfluß. Diejenige Fällungszeit, wodurch jener Zweck befördert und dieser erreicht wird, ist als die beste und zweckmäßigste anzusehen und zu bestimmen.

§ 21.

Bei der Fällungszeit des Holzes kommen zwei Haupt-Perioden in Betracht, einmal die Zeit, wo der Saft sich in völliger Bewegung befindet, oder während der Vegetationsäußerung der Holzpflanzen, also in der Saftzeit; sodann die Zeit, wo der vegetabilische Stillstand eingetreten ist, oder außer der Saftzeit.

§ 22.

Jede dieser Epochen hat für die Güte und Brauchbarkeit des Holzes ihre Vortheile. Das in der Saftzeit gehauene Holz trocknet schneller aus und widersteht länger dem Wurmfraße; es erlangt auch eine größere und vorzügliche Festigkeit, wenn die gefällten Bäume eine Zeitlang mit ihren Kronen, Blättern und ihrer Rinde liegen bleiben. Das außer der Saftzeit gehauene Holz trocknet langsamer aber regelmäßiger aus, reißt nicht so leicht auf und kommt nicht leicht in Stockung, es erlangt eine beträchtliche

Schwere

Schwere und Festigkeit, giebt beim Verbrennen mehr Hitze, und die Holzmasse selbst gewinnt durch die Verhärtung des Splintes.

§ 23.

Wenn gleich diese Vortheile von den verschiedenen Fällungs-Perioden in Hinsicht auf Güte und Brauchbarkeit des Holzes sich aufzuwingen scheinen, und demnach die Fällung des Holzes sowohl in als außer der Saftzeit vorgenommen werden könnte; so stimmen doch alle Erfahrungeu darinn überein, daß das außer der Saftzeit, oder vom Anfang des Novembers bis Ende des März Monats, in der längsten vom Anfang December bis Ende Februar, aber in der kürzesten Ausdehnung gefällte Holz, in der Regel für jede Verwendungsart die größte Güte besitzt. *)

§ 24.

Auf den forstwirthschaftlichen Betrieb der Waldungen in Hinsicht der Beförderung und Erhaltung

*) Wenn die Verhältnisse es möglich machen, so ist für die Fällung besonders des Bauholzes die Mitte des December Monats der beste Zeitpunkt. Um diese Zeit ist die Verpolzung beendigt, die Saftgefäße am trokkensten und größtentheils mit einer glutinösen Substanz angefüllt, welche der Grund einer vorzüglichen Elastizität, Festigkeit und Dauer des Holzes ist. Als Beweis für die Vorzüge dieser Fällungszeit hat die Erfahrung gelehrt daß das Holz eines solchen Baumes im Schalten, ohne aufzureißen, trocknet, und nach der Bearbeitung weder merklich schwand, noch in der feuchten Luft quoll, wo hingegen an Bäumen, die nach jener Periode gefällt waren, das Gegentheil von allen diesem bemerkt wurde.

des natürlichen Nachwuchses, oder mit Rücksicht auf den geringsten Schaden, der durch die Fällung und Abfuhr des Holzes den Waldungen zugefügt wird, hat aber auch die Fällung außer der Saftzeit viele Vorzüge, und ist Bedingung eines guten Forstbetriebs. Das im Winter gefällte Holz kann vor Ausbruch des Laubes und dem Aufkeimen und Fortwachsen der jungen Holzpflanzen weggeschafft werden. Bei einem spätern Hieb und Transport wird die Keimung zurückgehalten, besonders werden die jungen saftvollen Triebe der Pflanzen abgebrochen, abgetreten und abgefressen werden, wovon der Schade immer größer wird, je besser der Wachsthum des jungen Holzes war.

§ 25.

Die Fällung des Holzes außer der Saftzeit macht jedoch manche Ausnahmen nothwendig, welche theils in den äußern Verhältnissen ihren Grund haben, theils auch ohne Nachtheil der Güte des Holzes geschehen können.

Diese Ausnahmen sind:

a) Wenn die Rinde mit Vortheil zur Gerberlohe benutzt werden kann.

b) Wenn unvorhergesehene nicht aufzuschiebende Bedürfnisse vorkommen.

c) Wenn in sehr rauhen Gegenden und bei frühe eintretender und lange anhaltender kalter Winter-Witterung die Fällung des Holzes unmöglich ist.

§ 26.

Als weitere Ausnahmen, wo selbst die Güte des Holzes durch die Fällung in der Saftzeit nicht leidet,

und zuweilen solche dadurch noch erhöht wird, können folgende, in der Erfahrung begründet, gelten:

a) Wenn das Holz sogleich in das Wasser verbaut werden soll.

b) Wenn Birkenholz zum Bauen verwendet werden soll, so wird es bald nach dem Ausbruch des Laubes gehauen und unabgeästet so lange liegen gelassen, bis das Laub den Saft aus dem Stamme gezogen hat, und kommt dann an Dauer beinahe dem eichenen gleich.

§ 27.

II. Die Art der Fällung des Holzes hat auf die technische Verwendung desselben, besonders auf die Anwendung des Holzes zu den möglichst besten Zwecken, folglich auf die Erhaltung der Qualität und Quantität desselben, so wie in wirthschaftlicher Hinsicht auf die Schonung des Nachwuchses einen großen Einfluß.

Die Verminderung der Qualität eines Stammes durch eine ungeschickte Fällung und die der Quantität durch eine unzweckmäßige Fällungsart macht denselben oft zu dem bessern technischen Zweck unbrauchbar, wozu er stehend bestimmt war. Eine ungeschickte Fällung verursacht oft einen großen, wenigstens einen größern Schaden, an den unter den Bäumen vorhandenen Nachwuchs, als es bei einer ordnungsmäßigen Fällung geschehen könnte und würde.

§ 28.

Die Fällungsart des Holzes ist verschieden, und je nachdem die eine oder andere Art zur Anwendung

kommt, erfüllt sie unter den verschiedenen Verhältnissen, die obigen Bedingungen mehr oder weniger.

Die Fällung geschieht auf dreifache Art: durch Abhauen, durch Absägen, durch Ausgraben.

Die Anwendung der einen oder andern Methode wird durch den Erfolg davon gerechtfertiget.

§. 29.

Die Fällung durch Abhauen mit der Axt hat den einzigen Vorzug, daß sie schnell von statten geht und fast allenthalben anwendbar ist. Dieser wird aber durch viele andere Nachtheile weit aufgewogen, und es ist immer mehr oder weniger Verlust an Qualität und Quantität des Baumes damit verbunden. Je stärker der abzuhauende Baum ist, desto größer muß die Kerbe mit der Axt gemacht werden, wodurch nicht nur viel Holz in wenig brauchbare Spähne fällt, und der Baum um so viel kürzer, sondern auch bei Stämmen, die zu seltenen Nutzholz-Stücken bestimmt sind, die Qualität vermindert wird. Wenn aber auch nicht gerade ein seltenes Stück Holz dadurch leidet, so ist doch immer ein Verlust an Quantität damit verbunden.

Die Fällung des Holzes mit der Axt ist also wegen den damit in jedem Fall verbundenen Holzverlust, als die weniger zweckmäßige anzusehen.

§ 30.

Die Anwendung der Axt bei der Holzfällung ist indessen oft nicht zu vermeiden, sondern sie muß vorzugsweise gebraucht werden. Dies ist unbedingt der Fall bei der Fällung des Holzes, welches sich

durch Stock- und Wurzelausschlag reproduciren soll. In einzelnen Fällen, wenn ein starker Baum sehr tief aus dem Boden gehauen werden muß, und der Stock nicht geordnet werden kann, ist der Gebrauch der Axt auch nothwendig.

§ 31.

Die Fällung des Holzes durch Abschneiden mit der Säge vereinigt mehrere Vorzüge in sich. Der Baum kann näher am Boden weggenommen werden, wodurch nicht nur schon an sich das Stück Holz länger wird, sondern auch nichts von der festen Holzmasse durch Spähne verloren geht. In technischer Hinsicht wird auch oft manchem Stamm durch das Absägen die erforderliche Länge zu einem höhern und bessern Gebrauch verschafft. Auch durch das Sägen läßt sich ein Baum besser nach einer bestimmten Richtung fällen als durch die Axt, weil, wenn er an der Seite, wohin er fallen soll, eingeschnitten, und im Einschnitt an der entgegengesetzten Seite Keile eingetrieben werden, er in der bestimmten Richtung fallen muß.

§ 32.

Das Sägen der Bäume ist dagegen mühsamer als das Umhauen, und erfordert einen größern Zeit- und Kosten-Aufwand. Dieser wird aber durch eine größere Holzmasse wiederum ersetzt, und bei hohen Holzpreisen der Verlust eingebracht. Bei einer durch Uebung erlangten größeren Fertigkeit im Umsägen der Bäume fällt aber auch die anfänglich größere Mühe und der dadurch bewirkte größere Kostenaufwand zum

Theil weg, und es stellen sich die Vortheile davon um so größer dar.

§ 33.

Die Fällung des Holzes durch das Entwurzeln oder Ausgraben der Bäume gewährt den Vortheil, daß der Stamm die größte Länge erhalten kann und der Wurzelstock zugleich benutzt wird. Da, wo das Holz in einem hohen Preis steht, wird dieser Vortheil noch erhöht. Bei Bäumen, deren Wurzeln nicht sehr tief gehen, und bei einem lockern Boden ist diese Fällungsart auch nicht sehr beschwerlich, und das Umwerfen des Stammes erfolgt durch die Schwere desselben, wenn die Hauptwurzeln sind aufgegraben und abgehauen worden, leicht, nur können die Bäume dabei nicht immer nach einer bestimmten Richtung geworfen werden. Das Ausgraben der Bäume ist auch nur da anwendbar, wo kein Unterwuchs vorhanden ist, oder dieser nicht geschont werden soll.

§ 34.

III. Die Erhaltung der technischen Brauchbarkeit der Stämme macht bei der Fällung des Holzes mehrere Vorsichtsregeln nothwendig, damit die zu fällenden Bäume nicht nur den wenigsten Schaden verursachen, sondern auch selbst den wenigsten erleiden. Sie dürfen daher nicht nach einer solchen Richtung gefällt werden, daß sie auf andere Bäume fallen und diese beschädigen, oder solche mit umwerfen, auch nicht dahin fallen, wo junge Pflanzen sich befinden, welche dadurch beschädigt und abgebrochen werden.

Damit die Stämme selbst durch den Fall keinen Schaden erleiden oder zerbrechen, dürfen sie nicht auf Steine, Baumstöcke oder liegende Stämme fallen, oder hohl zu liegen kommen. Um dieses alles zu vermeiden, und den Schaden, den die Stämme erleiden können, zu verhindern, müssen an der einen Seite oft die Aeste abgenommen und die Bäume in ihren Spitzen mit Stricken befestigt werden, damit man dem Falle eine unschädliche Richtung geben kann.

§ 35.

Eine vorzügliche Vorsichtsregel bei der Fällung der Stämme, um sie unversehrt zu erhalten, und besonders um zu verhindern, daß keine Splitter von der Mitte des stürzenden Stammes herausziehen und an dem Stock stehen bleiben, besteht darinn: daß der mit der Axt von der einen Seite geführte erste Anhieb bis über die Mitte des Stammes gehauen wird. Endlich müssen da, wo Ober- und Unterholz zugleich vorkommt, oder in den vermischten Hoch- und Niederwaldungen, zuerst das Unterholz und die Brennholzstämme, und zuletzt erst die Nutzholzstämme zur Fällung kommen.

Drittes Kapitel.

Von der Aussonderung des Holzes.

§ 36.

Der mannigfaltige Gebrauch, welcher von dem Holze gemacht werden kann, erfordert eine gehörige

Aussonderung zu den verschiedenen Zwecken der Verwendung, um diese näher anzugeben und den Werth genau zu bemessen. Diese Aussonderung läßt sich aber erst mit Gewißheit vornehmen, nachdem die Stämme sind gefällt worden, weil der liegende Stamm nach seinen Dimensionen sowohl als auch nach seiner innern Güte und Brauchbarkeit dann erst richtig beurtheilt werden kann.

§ 37.

Der Gebrauch des Holzes bietet zwei verschiedene Zwecke der Verwendung dar. Einmal, dient es zur Herstellung von Gebäuden, Maschinen, und zum Gebrauch aller in holzarbeitenden Gewerbe, sodann aber zweitens zum Brandmateriale jeder Art. Die erste Benutzungsart kann durch Nutzholz überhaupt die letzte durch Feuerholz bezeichnet werden.

Die Nutzhölzer können nach ihren verschiedenen besondern Gebrauch wiederum in Bauhölzer und Handwerkshölzer abgetheilt werden.

§ 38.

I. Das Bauholz oder dasjenige Holz, welches zum Bauwesen jeder Art verwendet wird, erfordert Stämme von ansehnlicher, oft sehr beträchtlicher Länge, bei einer verhältnißmäßigen Dicke, wobei eine völlige Gesundheit des Stammes nebst den übrigen zu Bauholz nöthigen, physischen Eigenschaften vorausgesetzt werden.

In der Voraussetzung, daß sich unter dem gefällten Holze nicht blos solche Holzarten vorfinden, welche ihrer Natur nach zu Bauholz benutzt und verwendet werden,

sondern welche auch die dazu erforderlichen Eigenschaften besitzen; so sind solche vor allen übrigen Holzsorten zuerst auszusondern. Diese Aussonderung muß um so sorgfältiger geschehen, je schwerer es oft hält, das erforderliche Bauholz zusammen zu bringen und je mehr es oft vor einer andern Sorte gesucht wird und Abnehmer findet.

§ 39.

II. Das Handwerksholz oder dasjenige Holz, welches nicht blos von Handwerkern verarbeitet sondern auch als Nutzholz überhaupt verwendet wird, muß sich nicht nur sehr gesund darstellen, sondern es muß auch noch außerdem oft glatt, astlos, gerad und leichtspaltig seyn, zuweilen wird auch ein besonderer Wuchs erfordert. Bei diesen allen aber ist eine verschiedene Länge und Stärke nothwendig, die zuweilen nur geringe seyn darf.

Dergleichen zu Handwerksholz tauglichen Stämme und Stücke, welche die nöthigen Eigenschaften besitzen und nicht blos von ganzen Stämmen genommen werden, sondern auch als Theile von solchen, die zu Brennholz bestimmt sind, ausgeschnitten werden können, müssen um so sorgfältiger ausgesondert werden, je mehr die eine oder andere Sorte in einer Gegend gesucht wird. Dieses ist insbesondere bei den kleinern Nutz- oder Oekonomie-Hölzern der Fall, die am häufigsten verlangt, aber auch deshalb, wenn sie nicht ausgesondert, nur zu häufig gefrevelt werden.

§ 40.

III. Das Brandholz oder dasjenige Holz, welches man nicht blos zu den gewöhnlichen Feuerun-

gen verwendet, sondern woraus auch Kohlen gebrannt werden, kann von jeder Holzart und von jedem Holzstück, das zu keinem andern Gebrauche zu verwenden ist, genommen werden. Bei der Aussonderung des Holzes fällt also alles in die Klasse des Brandholzes, welches zu keinem andern nützlichern Gebrauche tauglich ist. Wenn also Bau- und Handwerksholz ist ausgesondert worden, so wird alles, was davon übrig bleibt, zu Brennholz bestimmt und verwendet. —

Viertes Kapitel.

Von der Zurichtung und Formung des Holzes.

§ 41.

Das nach der Fällung und Aussonderung zu jedem besondern Zweck bestimmte Holz muß vor der Abgabe zugerichtet und in eine gewisse Form gebracht werden, um den Preis dafür festsetzen, und dasselbe leicht und bequem aus dem Walde wegschaffen zu können. Diese Form kann sich nur darauf beschränken, um das Holz als rohes Material zum Handel geschickt zu machen.

§ 42.

I. Die Zurichtung und Formung des Bauholzes beschränkt sich meistens nur darauf, daß der

Stamm von Aesten gereinigt und in so weit, als er zu Bauholz brauchbar ist, abgeschnitten wird. Diese Form ist in den meisten Fällen für Handel und Transport schon hinreichend, weil das Bauholz gewöhnlich rund verkauft und so ohne Verletzung transportirt werden kann. Bei sehr starken und schweren Stämmen und bei einem weiten und beschwerlichen Transport werden dieselben zuweilen auch noch im Walde beschlagen und in kleinere Stücke zerlegt. Dieses Beschlagen kann aber nur in bewaldrechten bestehen, damit theils dem Walde kein Schaden zugeht, theils das Holz nicht zu stark behauen wird, damit es nicht durch das weitere Bearbeiten vor der Anwendung zu sehr geschwächt wird.

§ 43.

II. Die Zurichtung und Formung des Handwerks- und übrigen Nutzholzes überhaupt ist, je nachdem dasselbe in ganzen Stämmen oder in kleinern oder größern Stücken gebraucht und verkauft wird, verschieden. Ganze Stämme werden wie das Bauholz zugerichtet, in die für jeden Gebrauch erforderliche Länge getheilt, jedoch nicht behauen, sondern rund und mit der Rinde belassen. Die kleinern Handwerkshölzer, wozu besonders diejenigen Stücke verwendet, welche von dem Brandholze ausgesondert werden, läßt man in Klafter setzen, wobei jedoch die Scheitlänge und Dicke der jedesmaligen Verwendung des Holzes angemessen gemacht werden muß.

§ 44.

III. Die Zurichtung und Formung des Brandholzes geschieht durch Zerlegung des Holzes in

kleine Theile und Zusammensetzung in Klaftern und Büschel oder Wellen. Erstere werden aus starkem gespaltenen, oder aus schwächern ungespaltenem Holze aufgesetzt, letztere aus dünnem Reißigholze zusammengebunden.

§ 45.

Das Brandholz wird nach der Stärke der einzelnen Stücke in Scheit- und in Prügelholz abgetheilt. Das Scheitholz wird von gespaltenem Holze gemacht, und hiezu Stämme bis zu 6 Zoll Durchmesser herab, verwendet. Diese werden gewöhnlich in zwei Scheite gespalten; und je nachdem die Stämme stärker sind, werden 3, 4, 6 oder 8 Scheiter daraus gemacht und sie eben so vielspältig genannt. Jedes Scheit wird in der Regel nicht stärker und schwächer gespalten, als daß daßelbe noch an der Randkante 4 Zoll Durchschnitt behält.

Zum Prügelholz wird das Ast- und Stangenholz unter 6, und bis zu 2 Zoll im Durchmesser gerechnet, und dasselbe ungespalten gelassen.

Zum Reißigholz gehören alle dünnen Aeste und Zweige unter 2 Zoll Durchmesser, welche in Büschel oder Wellen zusammengebunden und gewöhnlich zu hundert oder halbhundert Stück zusammengesetzt werden.

§ 46.

Für die Form des Brandholzes wird ein gewisser Körperraum festgesetzt. Dieser ist zwar sehr verschieden, allgemein und am besten wird dafür ein Raumgehalt von 144 Kubikfuß, oder eine Höhe und Weite

von 6 Fuß und eine Tiefe von 4 Fuß angenommen, und Klafter genannt. Die Reißigbüschel erhalten die Länge der Scheite und einen Durchmesser von 1 Fuß. Wegen des Eintrocknens des Holzes erhalten die Klaftern gewöhnlich 3 Zoll Uebermaaß.

§ 47.

In der Regel muß sowohl das Scheit- und Prügelholz als auch dieses so wie jenes von jeder Holzart in besondere Klafter gesetzt werden. Da nun aber die Klafter keine durchaus feste Masse ausmacht, sondern mit vielen Oeffnungen und Zwischenräumen versehen ist; so fällt die Holzmenge sehr verschieden aus. Diese Verschiedenheit hat ihren Grund theils in der Größe und Menge der einzelnen Holzstücke, welche in eine Klafter gelegt werden, theils in der Art, wie das Einlegen geschieht, theils in der Stellung, welche der Klafter gegeben wird. Je schwächer die Stücke selbst sind, desto mehr können zwar in eine Klafter gelegt werden; allein um so viel mehr leerer Raum entsteht in derselben, dieser kann aber auch durch das Einlegen der Holzstücke selbst vermehrt oder vermindert werden, je nachdem sie mehr in einander gepaßt werden oder nicht. Die Stellung der Klafter an Bergabhänge, an Bäume, oder über Stöcke und in Löcher, vermindert ebenfalls die Masse, welche eine Klafter Holz enthalten muß.

§ 48.

IV. Die Zurichtung und Formung des Stockholzes, wo dieses entweder zu einem technischen Gebrauch oder zum Verbrennen gesucht und genommen

wird, und forstwirthschaftlich gewonnen werden kann, fällt nach dem verschiedenen Zweck der Verwendung verschieden aus. Zum technischen Gebrauch wird es zuweilen in einzelnen Stücken, meistens jedoch und besonders als Brennholz wird es in solche Stücke zerlegt, welche schicklich in Klafter gelegt werden können und in solche aufgesetzt. Die Klafter können indessen nicht wohl die Form der Scheit und Prügelklafter bekommen, sondern sie müssen wenigstens mit einer geringern Tiefe aufgesetzt, und die sehr ungleichen Stücke so dicht als möglich in einander gesetzt werden.

Fünftes Kapitel.

Von der Preisbestimmung des Holzes.

§ 49.

Die Erlangung eines möglichst hohen Preises für die abzugebenden Waldprodukte, oder die höchste Verwerthung derselben ist der endliche Zweck der Waldbenutzung. Die Preisbestimmung der Waldprodukte ist daher ein um so wichtiger Gegenstand, als dabei viele gewonnen und verloren werden kann, wenn sie entweder auf richtigen Grundsätzen beruhet oder nur willkührlich gemacht wird.

§ 50.

Die richtige Bestimmung der Preise für die Waldprodukte, besonders des Holzes, beruht aber auf forstliche, staatswirthschaftliche, merkantilische und physikalische Grundsätze, und ist also ein Gegenstand der Forstdirektion. Diese zu entwickeln gehört daher nicht hierher; es wird aber doch nöthig seyn, die Hauptgrundsätze, wornach eine solche Preisbestimmung geschieht, anzugeben, und darnach die Verhältnisse der Preise für die verschiedenen Holzsortimente festzusetzen und zu bestimmen.

§ 51.

Im Allgemeinen giebt die Verwendung des Holzes den Maaßstab seines Werthes an, und dieser giebt die Norm für den Preis, welcher für eine jede Holzsorte mit weiterer Rücksicht auf die jedesmal concurrirenden Umstände festzusetzen ist.

In Hinsicht der Verwendung des Holzes tritt die als Nutzholz überhaupt und als Brandholz ein. Das Nutzholz im Allgemeinen hat einen höhern Werth als das Brandholz. Beides unterscheidet sich wiederum im Werth nach der zu dem einen oder andern Zweck tauglichen Verwendung.

§ 52.

In dieser Hinsicht kann der Werth des Holzes in folgende Ordnung gestellt werden:

a) Das Maschinenholz, als die erste Nutzholzsorte steht um so höher im Werth, je größer und seltener die Stücke sind.

b) Das Nutzholz für Handwerker und Gewerbe unterscheidet sich seinem Werthe nach, je nachdem es zu Luxusartikeln oder zum gemeinen unentbehrlichen Gebrauch verwendet werden soll.

c) Das Bauholz als die unentbehrlichste Nutzholzsorte, welche nicht zum Erwerb gekauft wird, theilt sich seinem Werthe nach in mehrere Klassen, je nachdem es zu einem vorzüglichen Bauwesen gebraucht, oder zu bürgerlichen und ländlichen Wohnungen, oder zu noch geringern Zwekken verwendet werden soll.

d) Das Kunstbrandholz zum Betrieb von einträglichen Fabriken und Gewerben.

e) Das gemeine Brandholz zur Haushaltung und Oekonomie.

§ 53.

Die besondern Umstände, welche die Modification der Holzpreise für eine jede dieser Holzklassen näher bestimmen, sind in forstlicher Hinsicht:

a) Die Hölzer, welche im Abgang sich befinden, sind in einen niedern Preis zu setzen.

b) Die Hölzer, welche im vollen besten Zuwachs stehen, müssen einen höhern Preis erhalten.

c) Solche Hölzer, welche um eine angemessene Stärke zu bekommen, bis zur stärkern Zuwachsabnahme stehen bleiben müssen, können in einen höhern Preis gesetzt werden.

d) Sehr gesuchte und seltene Hölzer, welche außer der Reihe der Schläge einzeln weggenommen werden, müssen einen hohen Preis erhalten.

e) Schwache Holzsorten, welche den Waldungen oft ent-

entwendet werden, sind in einen niedern Preis zu setzen.

f) Das Holz, welches keinen Absatz findet, muß unter den sonst der Sorte zukommenden Preis verkauft werden.

§ 54.

In staatswirthschaftlicher Hinsicht modificiren folgende Umstände den Preis des Holzes:

a) Die Käufer müssen in den Holzpreisen so viel wie möglich gleich gehalten werden; das entferntere Holz muß daher in einen niedrigern Preis kommen, als das nahe stehende.

b) Alles Holz, welches zu einträglichen Gewerben abgegeben wird, muß theurer seyn.

c) Die Holzsorten für die ersten Lebensbedürfnisse und für Arme müssen im Preis niedrig gesetzt werden.

d) Das Holz, was zu staatswirthschaftlichen Zwekken, z. B. zum Ufer- und Bergbau abgegeben wird, muß einen niedrigen Preis erhalten.

e) Alles Holz, welches zum Verkauf ins Ausland abgegeben wird, muß in einen hohen Preis gesetzt werden.

§ 55.

In merkantilischer Hinsicht ist bei Bestimmung der Holzpreise folgendes zu beobachten:

a) Die Holzpreise müssen mit den Marktpreisen der Gegend in einem gehörigen Verhältnisse gesetzt werden.

b) Diejenigen Holzsorten, an welchen ein Mangel

ist und die von den Käufern zuerst ausgewählt werden, können im Preise höher als gewöhnliche Holzsorten gesetzt werden.

c) Solche Holzarten, welche vorzüglich gutes Nutzholz, aber weniger gutes Brennholz liefern, müssen in niedrigen Nutzholzpreisen stehen, damit die wenigste Masse davon zu Brennholz bestimmt wird. Solche Holzarten aber, welche vorzüglich gutes Brennholz liefern und auch zum Nutzholzgebrauch gesucht sind, müssen in einem hohen Nutzholzpreise stehen, damit der Absatz des Nutzholzes auf solche Arten hingeleitet wird, die als Brennholz von geringerer Güte sind.

d) Solche Holzarten, die zu gewissen Verwendungen sehr brauchbar sind, aber nicht dazu gewählt werden, müssen so lange in niedrigem Preise stehen, bis sie mehr gesucht werden.

e) Die ausgespaltenen Nutzholzstücke, welche sich beim Aufarbeiten des Brennholzes oft ergeben, können niedriger im Preise gesetzt werden als ganze Stämme zu demselben Zweck, weil diese oft noch eine andere bessere Verwendung zulassen.

§ 56.

In Hinsicht des eigenthümlichen und individuellen Werthes, oder der physischen Eigenschaften des Holzes kommt es bei dem Nutz- und Brennholz darauf an, welche vorzüglich erforderliche Eigenschaften, die eine Holzart vor der andern besitzt, wornach der Werth und folglich auch der Preis derselben höher oder niedriger zu bestimmen ist.

a) Beim Nutzholz überhaupt kommen Dauerhaftigkeit, Dichtigkeit, Härte, Festigkeit, Zähigkeit und

Spaltigkeit in Betracht, und es ist hierzu im Allgemeinen dasjenige Holz vorzüglicher, welches vortheilhaft und so gewachsen ist, daß bei dessen Verarbeitung wenig Abfall erfolgt. Das Nutzholz der verschiedenen Holzarten sowohl als auch das von ein und derselben Holzart muß also nach diesen Eigenschaften geordnet und der Preis dafür höher oder niedriger bestimmt werden.

b) Beim Bauholz insbesondere bestehen die auszeichnenden Eigenschaften vorzüglich in Dauerhaftigkeit, Tragbarkeit, Festigkeit, Elasticität und Zähigkeit. Die hiernach zu ordnenden Holzarten erhalten einen abnehmenden Preis.

c) Das Brennholz erfordet Brennbarkeit und den damit verbundenen Hitzgrad. Die Größe dieser Eigenschaften entscheidet für den höhern Werth, und hiernach muß der Preis dafür festgesetzt werden. Dieser modificirt sich aber wiederum, nachdem das Holz gesund, ausgewachsen und nicht überreif, oder nachdem es abständig oder anbrüchig ist.

§ 57.

Wenn nun die Preise für die verschiedenen Holzsorten festgesetzt werden sollen; so muß zuvor der Ertrag, den ein Morgen Wald in einer jeden besondern Lokalität jährlich liefern soll, welcher den Zinsen von dem Kapitalwerthe gleich kommen muß, die der Waldboden mit gleichem Produktionsvermögen besitzenden landwirthschaftlichen Grundsätzen verglichen liefert, ausgemittelt werden. Ist hiernach die Summe des reinen Ertrags für jeden besondern Wald festgesetzt:

so wird diesen nach Abzug desjenigen, was die Nebennutzungen des Waldes werth sind oder ertragen können; zunächst auf jeden Kubicfuß Holz, welcher der Wald jährlich producirt, gleichmäßig vertheilt.

§ 58.

Ist dies geschehen, so werden die verschiedenen Verhältnisse, welche einen höhern oder niedern Preis der Holzsorten nöthig machen, verglichen, und hiernach für jede der verhältnißmäßige Preis in der Art bestimmt, daß die Summe, welche als Werth des Holzes überhaupt für eine gewisse Waldfläche ist ausgemittelt worden, dadurch ausgeglichen wird.

Hiedurch entsteht nun ein Preis, der, wenn er oft auch sehr abweichend ist, dennoch immer in einem gehörigen Verhältniß in jeder besondern Gegend und nach den Holzsorten gegen einander gestellt ist.

Sechstes Kapitel.

Von der Verwerthung des Holzes.

§ 59.

Bei der Abgabe und dem Verkauf oder der Verwerthung des Holzes kommt vorzüglich die Art, in welcher dies am zweckmäßigsten geschieht, in Betracht.

Diese beruht auf der Benutzungsart selbst, und solche ist von der Bestimmung abhängig, ob das Holz in einer gewissen Form und für einen für jede Sorte festgesetzten Preis abgegeben, oder ob solches zwar mit möglichster Rücksichtsnahme des festgesetzten Preises auf eine andere Art möglichst hoch verkauft werden soll.

Es kommen demnach zwei Verwerthungsarten des Holzes vor:

1) Der Verkauf um einen bestimmten Preis.
2) Der Verkauf um einen unbestimmten Preis.

§ 60.

I. Bei dem Verkauf des Holzes um einen bestimmten Preis, oder der Handverkauf wird die Regulirung eines solchen auf Recht und Billigkeit gegründeten Preises, wozu im vorhergehenden Kapitel die Grundsätze sind angegeben worden, vorausgesetzt und dabei angenommen, daß das jährlich zur Benutzung kommende Holzquantum unter die Bedürftigen vertheilt, von einem jeden Einwohner sein Bedürfniß verlangt werden kann und in so weit es zureichend ist, um den festgesetzten Preis und in einer bestimmten Form abgegeben wird. Diese Verwerthungsart ist die beste, dem Interesse des Käufers am angemessensten, für den Waldeigenthümer am sichersten, und für die jedesmal zweckmäßigste Materialverwendung am zuträglichsten.

§ 61.

Diese Verkaufsmethode erfordert also, daß alle Holzsorten vorher in so weit bearbeitet werden, um

sie ihrer Masse nach, nach einem bestimmten Maaße schätzen zu können.

Das für den Körperinhalt des Holzes allgemein angenommene Maaß ist der Kubicfuß. Nach diesem Grundmaaß muß eine jede Holzsorte gemessen, und je nach Verschiedenheit derselben solche 1) nach dem Kubicinhalt, 2) nach der Stückzahl, oder 3) nach Klaftern abgegeben und verkauft werden.

§ 62.

Das Bauholz wird entweder rund oder behauen und in so weit dargestellt als der Stamm zu diesem Zweck zu verwenden ist, in dieser Form in gewisse Klassen nach Länge, Stärke und Tauglichkeit gebracht, und nach dem kubischen Inhalt desselben der bestimmte Preis berechnet und darnach abgegeben.

§ 63.

Das Handwerks- und übrige Nutzholz wird theils als ganze Stämme oder Stangen, theils als Theile von Stämmen und theils gespalten oder in kleinere Theile zerlegt dargestellt und abgegeben oder verkauft. Die größern zusammenhängenden Stücke werden kubisch berechnet, und ihrem Inhalte nach um den bestimmten Preis abgegeben. Stangen und geringere Stücke werden jedoch immer mit Berücksichtigung des kubischen Inhalts, Stückweise, gespaltene und in kleine Theile zerlegte Nutzholzsorten aber werden in Klafter gesetzt; diese nach ihrer festen Masse berechnet und als solche abgegeben und verkauft.

§ 64.

Das Brandholz wird, nachdem es nach den verschiedenen Holzarten sowohl als nach der Stärke der Holzstücke gesondert worden, in Klafter von einem bestimmten Raumgehalt gesetzt und für einen solchen Preis abgegeben und verkauft, der nach der kubischen festen Holzmasse, welche sich in eine Klafter befindet, und nach der größern oder geringern Güte des Holzes selbst ist bestimmt worden.

§ 65.

Das Reißigholz als Brandholz muß, wenn es gleich von geringem Werth ist und nicht nach den Kubicinhalt berechnet und abgegeben werden kann, dennoch in eine gewisse Form gebracht werden. Diese ist in Büschel oder Wellen von bestimmter Größe, welche hundertweis verkauft und in einem der Holzart und den körperlichen Inhalt derselben mit dem übrigen Brandholze verhältnißmäßigen Preis gesetzt werden.

§ 66.

Das Stockholz, welches oft zum technischen, meistens aber zum ökonomischen Gebrauch verwendet wird, kann nur nach Klafter berechnet und als solche abgegeben werden. Zwar kann das Stockholz nicht so dicht als das gerad gewachsene in die Klafter gelegt werden, und daher ist der Körperhalt auch nicht so groß. Nach diesem und nach Verhältniß der Verwendungsart wird ein verschiedener Preis für das Stockholz festgesetzt.

§. 67.

II. Bei dem Verkauf des Holzes um einen unbestimmten Preis muß zwar immer der Werth desselben zu Grunde gelegt werden; bei der Art des Verkaufs aber wird meistens ein höherer Preis bezweckt und auch erhalten. Bei dieser Art der Verwerthung ist auch die Form des Holzes unbestimmt und abweichend, je nachdem die eine oder andere Art den jedesmaligen Umständen angemessen erachtet wird.

§. 68.

Diese Verwerthungsart des Holzes geschieht durch einen öffentlichen Verkauf um das Meistgebot oder durch Versteigerung, entweder in großen Parthien oder in kleinen Quantitäten. Es wird hiebei der vorher bestimmte Werth des Holzes nach dem festgesetzten Preis der Gegend, als die bei der Versteigerung zu erreichende Taxe zum Grunde gelegt, und da solche meistens mehr oder weniger überboten wird, so wird zwar bei dieser Verwerthungsart ein möglichst hoher Preis erlangt; und sie ist in so fern die vortheilhafteste für den Waldeigenthümer.

§ 69.

Die Form des Holzes, welche bei der Versteigerung desselben zum Grunde gelegt wird, ist sehr verschieden, und dasselbe wird um so seltener als Bau- und Nutzholz bearbeitet oder in Klafter aufgesetzt, um die Kosten der Zubereitung zu ersparen und einen desto größern Gewinn zu erlangen. Höchstens wird

ohne sorgfältige Aussonderung das Holz in Klafter gebracht.

Die verschiedenen Formen, in welche das Holz in öffentliche Versteigerung gebracht wird, sind mehr oder weniger für den Käufer und Waldeigenthümer vortheilhaft. Im Ganzen ist diese Verwerthungsart daher unsicher, und also in dieser Hinsicht einer guten Waldbenutzung nicht angemessen.

§. 70.

Die Versteigerung des Holzes geschieht auf nachfolgende verschiedene Weise:

1) Die Versteigerung in ganzen Schlägen, wenn alles auf einen Distrikt oder Jahresschlag befindliche Holz mit Ausnahme der ausgezeichneten Laßbäume auf dem Stock der Versteigerung ausgesetzt wird. Eine Abschätzung der Materiale und ein Anschlag des Werthes nach dem Holzpreis der Gegend muß derselben nothwendig vorangehen. So genau solches geschieht, so wenig Sicherheit gewährt es dem Käufer und Verkäufer. Es bleibt immer ungewiß, wer einen Vortheil dabei hat; weil die Abschätzung des Holzes nach seinen verschiedenen Sorten und Verwendungen nicht mit größter Genauigkeit geschehen kann. Auf jeden Fall wird durch den dem Käufer überlassenen Hieb des Holzes dem Walde selbst mannichfaltiger Schaden zugefügt.

§. 71.

2) Die Versteigerung der einzelnen Stämme auf dem Stock ist eben so wenig als vortheilhaft zu betrachten. Auch hiebei kann keine

ganz genaue Bestimmung des Werthes derselben geschehen. Der Waldeigenthümer bleibt dabei also auch in Ungewißheit, ob er den möglichst höchsten Preis für das Holz erlangt, oder ob und welchen Verlust er dabei erleidet.

§ 72.

3) Die Versteigerung des bereits gehauenen Holzes, ohne daß solches ist zugerichtet worden, kann mit mehr Gewißheit in Hinsicht der Bestimmung der Holzmasse und des Werthes geschehen; indem ein zu Boden liegendes Stück Holz ausgemessen und berechnet auch die Beschaffenheit desselben in Hinsicht seiner technischen Verwendung beurtheilt werden kann. Eine solche Versteigerung, wenn dabei auf diese Umstände Rücksicht genommen wird, gewährt sichere und richtigere Resultate als die vorhergehenden, und es kann dabei ein möglichst hoher Preis erlangt werden.

§ 73.

4) Die Versteigerung des gehauenen und bearbeiteten Holzes; indem das Bauholz rund oder beschlagen, das kleine Nutzholz gespalten und zerlegt und das Brennholz in Klaftern ist gesetzt worden, ist die sicherste und beste dieser Art der Verwerthung. Die Abschätzung des wahren Werthes kann hiebei mit Sicherheit geschehen, und der Waldeigenthümer nicht nur diesen, sondern oft weit über denselben bei der Versteigerung erhalten, je nachdem die concurrirenden Umstände für dieselbe vortheilhaft sind.

§ 74.

Diese beide Arten der Verwerthung des Holzes haben jede ihre Vorzüge. Die Erstere ist auf Recht und Billigkeit gegründet und für die Käufer in der Hinsicht vortheilhafter, weil sie ihrem Bedürfniß nach jede Holzsorte um einen festgesetzten Preis erhalten können. Die Letztere ist für den Verkäufer oder Waldeigenthümer mit größerm Vortheil verbunden, indem derselbe sein Holz meistens mit einem sehr hohen Preis, und nach Umständen über den wahren Werth verkaufen kann.

Siebentes Kapitel.

Von dem Transport des Holzes.

§ 75.

Zu einem vortheilhaften Absatz des Holzes sind solche Anstalten zu treffen, daß der Käufer dasselbe nicht nur leicht und bequem transportiren, sondern auch der Waldeigenthümer selbst es dahin kann bringen lassen, wo es am besten bezahlt und abgesetzt werden kann.

Es sind daher allgemeine Anstalten zu diesem Zweck zu treffen und jedesmal die zweckmäßigsten

Mittel zu wählen, um das Holz auf den kürzesten Weg, auf die wohlfeilste Art und mit dem geringsten Schaden für den Wald aus demselben wegzuschaffen.

Der Holztransport kann auf zweierlei Art:

1) Zu Lande,
2) zu Wasser

bewirkt werden.

§ 76.

I. Der Transport des Holzes zu Lande geschieht entweder durch natürliche oder künstliche Art und Mittel. Oft reichen die erstern allein hin, daß die letztern, die immer einen größern Kostenaufwand nothwendig machen, nicht erforderlich sind. Diese kommen auch meistens nur in hohen Gebürgen zur Anwendung, wo auf gewöhnlichen Wegen der Transport äußerst beschwerlich, oft ganz unmöglich ist. — Es kommen also die verschiedenen Arten, das Holz zu Lande zu transportiren, und die Mittel zur Anwendung einer jeden in Betracht.

§ 77.

1) Die natürlichen Mittel zum Holztransport sind die Abfuhr desselben auf Wägen, Karren und Schlitten auf die gewöhnlichen Wege. Auf Wägen können sowohl kurzes und Klafterholz als auch ganze Stämme fortgebracht werden, letztere auf sogenannte Blockwägen. Auf Karren wird nur Klafter- und Reißigholz transportirt. Der Schlitten von verschiedener Art und Einrichtung bedient man sich zum Transport des Langholzes and des Klafterholzes. Die Schlitten werden meistens im Winter beim

Schnee, sehr oft aber auch im Sommer gebraucht; im letztern Fall sind aber künstliche Zurichtungen dazu erforderlich.

§ 78.

Die Mittel zu einem leichten und bequemen Transport des Holzes auf Wagen, Karren und Schlitten bestehen in einer zweckmäßigen Anlegung und guten Unterhaltung der Wege und Brücken. Dies ist um so mehr nothwendig, da das Holz zu solchen Zeiten aus dem Wald geschafft werden muß, wenn die Wege schon an sich von schlechter Beschaffenheit sind. Werden sie daher nicht in einem guten und zu jeder Zeit fahrbaren Zustande erhalten, so leidet der Wald nicht blos durch Ausweichen der Fuhrwerke, sondern der Transport macht auch einen größern Kostenaufwand nothwendig, der dem Waldeigenthümer mittel- oder unmittelbar zur Last fällt, je nachdem er das Holz an Andere verkauft hat und wegen den beschwerlichen Transport weniger dafür bezahlt erhält; oder wenn er den Transport für seine Rechnung besorgen läßt.

§ 79.

Die Wege, welche zum Holztransport oder zur Abfuhr des Holzes bestimmt sind, müssen also zu diesem Zweck besonders in Stand gesetzt und gut unterhalten werden. Es sind entweder durch den Wald führende Landstraßen oder Schneißen oder Waldwege. Auf jeden Fall müssen dieselben auf beiden Seiten mit hinlänglich breiten Gräben eingefaßt werden, um theils das Ausweichen zu verhindern, theils das ab-

fließende Wasser in dieselben zu sammeln. Sie müssen überhaupt erhöht, und wo möglich der Grund mit Steinen fest gemacht werden, um das Durchfahren derselben zu verhindern, da das Holz gewöhnlich zu solchen Jahreszeiten abgefahren wird, wo die Wege und Witterung naß sind.

Die Brücken und Dolen, welche erforderlich sind, um das ständige oder zu gewissen Zeiten sich sammelnde Wasser abzuleiten, müssen ebenfalls vorhanden seyn und in guter Beschaffenheit erhalten werden, weil nur dies Mittel sind, um auch die Wege in einem brauchbaren Stand zu erhalten.

§ 80.

2) Die künstlichen Mittel, um das Holz aus dem Wald zu schaffen, dienen meistens nur dazu, um dasselbe aus die Schläge und an solche Orte zu bringen, damit es von da auf die gewöhnliche Art entweder zu Lande oder zu Wasser weiter transportirt werden kann; wenn entweder die Schläge, wo das Holz sich befindet, durch Fuhrwerke sehr beschädigt werden, oder wenn diese gar nicht oder nur mit großer Mühe dahin gelangen können. Dies ist besonders der Fall, wenn das Holz in Licht- und Abtriebsschläge aufgemacht wird, oder wenn es auf hohen Bergen und an steilen Abhängen derselben sich befindet.

§ 81.

Zu den künstlichen Mitteln der Wegschaffung des Holzes aus dem Wald zählt man: das Tragen, das Wälzen, das Werfen, das Rutschen, das Schlitteln und das Schleifen. Jede dieser Ar-

ten finden entweder für sich allein oder einige in Verbindung mit einander in den verschiedenen Lokalitäten Anwendung.

§ 82.

Das Tragen des Holzes wird in vielen Fällen zur Schonung des jungen Nachwuchses nothwendig, um es nicht in demselben in Klafter auffetzen zu dürfen. Zuweilen wird dasselbe dadurch auch von steilen Bergabhängen auf die Höhe gebracht, wenn es von da bequem abgefahren werden kann. Das Tragen des Holzes kann nur mit kleinen Stücken oder mit Klafterholz geschehen.

§ 83.

Das Wälzen des Holzes geschieht auf kurze Strecken und an starken Bergabhängen, wo sich keine Steine oder Stöcke befinden. Die Bäume werden in 4 — 8 Fuß lange Stücke zerlegt und ins Thal gerollt. Diese Transportart kann aber da, wo sich junger Nachwuchs befindet, demselben leicht schädlich und verderblich werden; und es darf daher nicht anders geschehen als wenn derselbe noch unter 1 Fuß hoch, oder wenn er mit Schnee bedeckt ist. Um jedoch den geringsten Schaden zu verursachen, muß das Holz nicht an viele Stellen herunter gewalzt, sondern es dürfen nur weniger Wälzbahnen angelegt werden. —

§ 84.

Das Werfen des Holzes wird an sehr steilen Abhängen, an welchen Steine und Stöcke sich befin-

den, die das Wälzen der runden Holzstücke verhindern, angewendet. Dieses kann nicht blos mit rundem sondern auch mit gespaltenem Klafterholze geschehen, um solches ins Thal zu bringen. Wo sich junger Nachwuchs befindet, da wird es wie das Wälzen nachtheilig. Das Werfen muß auch mit besonderer Geschicklichkeit geschehen, damit die Holzstücke beim Herabstürzen jedesmal auf die Stirne fallen, wo sie sich mehrmals überschlagen und desto weiter fortgebracht werden.

§ 85.

Das Rutschen oder Riesen des Holzes ist ein Mittel, sowohl lange Stämme als auch Klafterholz von der Höhe und über steile Abhänge und von Bergwänden in die Thäler zu bringen. Die zu diesem Zweck anzulegende Riesbahnen sind halbrunde oder 2 — 3 Fuß weite und 1½ Fuß tiefe Kanäle, die entweder von Eisen gegossen oder von Holz zusammengesetzt sind. Die Erstern sind zwar dauerhafter, aber kostspielig und selten, die Letztern sind daher die gewöhnlichsten. Diese werden auf verschiedene Art angelegt, je nachdem sie zum Lang- oder Kurzholz-Transport dienen sollen. Jene werden in einer etwas gekrümmten Linie geführt, damit das Holz nicht zu schnell den Berg hinunterschießt und beschädigt wird, zu welchem Ende gegen das Ende der Riese hin der Fall vermindert und sie zuletzt ganz horizontal gemacht wird. Die Kurzholz-Riesen werden in einer geraden Linie den Berg herunter angelegt. In beiden Fällen ist es jedoch gut, wenn am Fuße des Abhangs ein Wasserbehälter sich befindet, um das Holz darinn auf-

aufzufangen und die Gewalt des hineinstürzenden Holzes zu schwächen.

§. 86.

Die Zusammensetzung der Riesen geschieht aus 6 — 8 geraden, glatten Reideln oder geringen Stämmen von 16 — 18 Fuß Länge, welche so zusammengefügt werden, daß sie einen halben Zirkel bilden, in verschiedenen Entfernungen werden ausgehauene Klötze quer unterlegt, wodurch die Stangen fest gespannt und mit hölzernen Nägeln befestiget werden. Die Riesen werden auch zuweilen aus Dielen zusammengesetzt, welche aber nicht so dauerhaft sind. Den Riesen, worinn das kurze oder Klafterholz fortgeschafft wird, giebt man zuweilen noch ein Dach, damit das Holz nicht in die Höhe und abspringen kann. Da wo die Riese nicht unmittelbar auf der Erde liegen kann, werden Unterlagen oder Böcke gemacht, um ihr die erforderliche Böschung zu geben.

Es läßt sich auch da wo es an Holz fehlt, oder wo man keine große Kosten anwenden und die Riese nur eine kurze Zeit gebrauchen will, eine Riesbahn blos in die Erde machen. Diese wird bei Frost und Schnee benutzt, indem man Wasser hineingießt, wodurch sie glatt wird und das Holz besser herabgleitet.

§. 87.

Das Schlitteln des Holzes, welches nur mit Klafterholz geschehen kann, wird auch an Bergabhängen, um das Holz in die Thäler zu bringen, angewendet und zu dem Ende besondere Schlitten-Wege, je nachdem der Abhang mehr oder weniger steil ist,

entweder in Krümmungen oder in gerader Richtung den Berg herunter geführt. Im Winter beim Schnee sind keine weitern Vorrichtungen nöthig; wenn aber das Schlitteln ohne Schnee und im Sommer fortgesetzt werden soll, so müssen andere Einrichtungen getroffen werden. Auf geringe Entfernungen, und wenn das zu transportirende Holzquantum nicht groß ist, kann es auf der bloßen Erde geschehen. Wo aber vieles Holz transportirt werden soll, da werden mit den nöthigen Krümmungen und den gehörigen Fall die Schlitten-Wege mit Prügel- oder Scheitholz-Stücken parallel, etwa 1 — 1½ Fuß von einander entfernt quer gelegt und solche durch Pfähle befestigt. An beiden Seiten werden der Länge nach Latten oder Stangen befestigt, daß der Schlitten nicht ausweichen kann.

Wenn man die Stellen, welche von den Schlittenkufen berührt werden, mit Talg oder Seife schmiert, so wird dadurch das Gleiten der schwerbeladenen Schlitten, besonders da wo der Fall nicht sehr stark ist, bewirkt. Ein solcher Weg wird Schmierweg genannt.

§ 88.

Das Schleifen des Holzes findet nur bei Langholz Anwendung, und wird da gebraucht, wo große Stämme in dicht bewachsenen Waldungen liegen, zu welchen, um sie mit Fuhrwerk abzufahren, besondere Wege durchgehauen werden müssen. Das Schleifen geschieht auf eine einfache Art dadurch, daß an dem einen Ende der Holzstücke entweder eine Vertiefung rund um den Stamm eingehauen und hier eine starke

Kette umgeschlungen, oder daß in das dicke Ende des Stammes ein starkes, spitziges Eisen mit einer Kette versehen eingeschlagen wird. An diese Kette wird Vieh gespannt und der Stamm so fortgeschleppt. Zur Erleichterung des Transports, und damit das aufliegende Ende des Baums nicht zu tief in den Boden eingreift, können kleine Walzen untergelegt und durch Hebel Hülfe geleistet werden. Auf jeden Fall wird durch diese Transport-Methode immer ein unvermeidlicher Schaden im jungen Holze angerichtet.

§ 89.

Eine andere Art, das Holz zu schleifen, geschieht mit dem Lottbaum, der in eine Art von Deichsel 12 — 13 Fuß lang von Hainbuchen oder Buchenholz verfertigt, die unten in eine breite Schaufel ausläuft, besteht. Oben, wo die eigentliche Deichsel anfängt, ist ein starker eiserner Nagel befestiget, eine kurze Kette mit einem starken, spitzigen Eisen wird in das Ende des Stammes eingeschlagen und die Kette an den Nagel befestiget, so daß ein Theil des Stammes auf den Lottbaum zu liegen kommt. An die Deichsel wird Vieh gespannt und das Stück Holz auf die Art fortgeschleift.

§ 90.

II. Der Transport des Holzes zu Wasser ist der bequemste und wohlfeilste; es muß daher eine jede Gelegenheit benutzt und die nöthigen Einrichtungen dazu getroffen werden. Diese sind mit mehr oder weniger Kosten verbunden, je nachdem künstliche Anlagen nothwendig sind, oder die vorhan-

denen Mittel ohne große Kosten benutzt werden können.

Ein solcher Holztransport kann nun geschehen:

1) Durch Flößen, unmittelbar im Wasser
2) in Schiffen.

§ 91.

1) Das Flößen des Holzes unmittelbar im Wasser findet mit langem und kurzem Holz Anwendung, und es kann entweder mit einzelnen Stücken nämlich mit ganzen Stämmen und mit Klafterholz oder mit zusammen befestigten Stämmen, die man Flöße nennt, geschehen. Das Flößen der einzelnen Holzstücke findet in kleineu Flüssen und Bächen und auch auf größern Flüssen statt, in so fern es möglich ist, einen Rechen zum Auffangen des Holzes anzubringen. Das Flößen in zusammengesetzten Floßen findet nur bei langem Holz Anwendung, wozu aber größere, wenigstens gehörig tiefe Bäche und Flüsse mit keinen starken Krümmungen erforderlich sind. Je größer und breiter dieselben aber sind, desto mehr Stämme können neben einander befestiget werden, und um so mehr, wenn die Floßen keine Wehre zu passiren haben, in welchem Fall sich die Breite derselben auch darnach richten muß. Die Länge und Breite der Floße, wovon erstere oft bis zu 1000 Fuß, letztere aber zu 12 — 16 Fuß steigen, richtet sich jederzeit nach der Größe der Bäche und Flüsse, auf welchen geflößt werden soll.

§ 92.

Zum Flößen des Holzes überhaupt ist es erforderlich, daß die Bäche und Flüsse, worauf geflößt

werden soll, dazu gehörig in Stand gesetzt sind, und hinreichendes Wasser vorhanden ist, damit das Holz schnell fortgeschafft werden kann. Zu diesem Ende müssen alle Hinderniße beseitigt und oft künstliche Einrichtungen getroffen werden, um das Wasser, wo es nöthig ist, zu verstärken und das Holz gehörig aufzufangen.

§ 93.

Bei der Einrichtung der Flüsse und Bäche zum Flößen ist denselben also die gehörige Breite und Tiefe zu geben und die zu starken Krümmungen abzuschneiden. Die Wegnahme des überhangenden Gebüsches und die Räumung der Wasserbette von großen hervorragenden Felsen und Steinen kann schon viel zur Erweiterung und Vertiefung der Floßstraße beitragen, ohne daß solche durch andere künstliche Mittel zu bewirken nöthig seyn wird.

§ 94.

Reichen diese Mittel nicht hin, um die Flüsse und Bäche zum Flößen geschickt zu machen; so muß durch künstliche Mittel solches bewirkt werden. Das Durchstechen starker Krümmungen, um der Floßstraße eine möglichst gerade Richtung zu verschaffen, trägt sehr viel zum leichten und schnellen Flößen des Holzes bei.

Da aber bei diesen Vorkehrungen sehr oft, auch selbst wenn wie gewöhnlich beim Abgang des Schnees im Frühjahr geflößt werden soll, es dennoch an hinreichendes Wasser in den kleinen Bächen fehlt; so müssen Anstalten zur Verstärkung desselben getroffen

werden. Diese bestehen in Anlegung von sogenannten Schwellungen oder Wasserstuben, worinn das Wasser gesammelt und zur Verstärkung des Baches beim Flößen des Holzes benutzt wird.*)

§ 95.

Das Holzflößen selbst zerfällt 1) in das Kurzholzflößen, und 2) in das Langholzflößen.

Das Flößen des kurzen Holzes geschieht mit Klafterholz und Sägklötze, welches in den Bach oder Fluß geworfen wird und in einzelnen Stücken auf denselben bis dahin, wo es ausgezogen werden soll, fortschwimmt. Da wo das Holz aufgefangen werden soll, müssen künstliche Vorrichtungen gemacht werden, welche man Holzfang oder Rechen nennt. Dieser wird in der Art eingerichtet, daß da, wo das Wasser nicht stark treibt, quer über den Bach oder Fluß einige Balken gelegt und in den untersten alle 2 Fuß gegen den Strom ins Wasser verhältnißmäßig starke Reidel eingesetzt und auf diese Art ein großer Kamm oder Rechen gebildet wird. Vor demselben wird ein aus Latten zusammengesetztes Gatter gestellt, wodurch das Holz zurückgehalten wird.

§ 96.

Bei dem Verflößen des kurzen Holzes selbst, wenn solches gut von statten gehen, mit wenigen Kosten

---

*) Eine nähere Beschreibung der Einrichtung der Schwellungen findet man in Jägerschmid's Beschreibung des Murgthals, 1800. Von demselben Verfasser haben wir auch demnächst ein ausführliches Werk über das gesammte Floßwesen mit vielen Kupfern zu erwarten.

und geringem Verlust an Quantität und Qualität bewirkt werden soll, ist es zunächst erforderlich, daß das Holz dazu gehörig zugerichtet und demnächst beim Verflößen die gehörige Vorsicht und Aufmerksamkeit angewendet wird. Die Zurichtung des Holzes bezieht sich auf die Länge und Stärke desselben. Erstere ist in Hinsicht des Klafterholzes verschieden und geht von 3 — 6 Fuß, je nachdem es landesüblich ist. Die Scheite dürfen auch nicht zu groß oder zu klein gespalten werden; zu starke Scheiter, besonders wenn sie ästig sind, schwimmen nicht gut und versinken gern zu klein gespaltenes Holz verliert sich leicht. Rund darf das Klafterholz nicht gelassen werden, weil solches auch nicht gut schwimmt, leicht versinkt, und nach dem Ausziehen schwer austrocknet. Dies ist auch dann der Fall, wenn das Holz vor dem Verflößen nicht gehörig ausgetrocknet ist. Es ist gut, wenn dasselbe 1 Jahr zum Austrocknen stehen bleiben kann, übrigens ist es auch hinreichend, wenn es früh im Herbst aufgemacht worden ist und von da bis zum nächsten Frühjahr gestanden hat.

§ 97.

Das Flößen des Holzes selbst wird im Frühjahr beim Abgang des Schnees, wo die Bäche am meisten und nachhaltigsten Wasser haben, vorgenommen. Es werden zuerst alle Mühlengräben und Kanäle in die das Holz nicht kommen soll, gesperrt. Das an dem Floßbach gebrachte Holz wird nach und nach eingeworfen, damit kein Gedränge entsteht und das Holz sich festsetzt. Denn geschieht dies, so erfordert es viele Mühe, solches aus einander und wieder in Be-

wegung zu setzen. Außerdem hat es die Nachtheile, daß das in der Wasserstraße festgeklemmte Holz die Ufer leicht ruinirt, das Wasser zum Austritt bringt, die angrenzende Gegend überschwemmt, und das Holz über die Ufer hinausgeworfen wird. Wenn es endlich in großen Massen vor den Rechen ankommt, so kann dieser auch leicht weggerissen, wenigstens kann es nicht so schnell ausgezogen werden und muß zu seinem Schaden länger im Wasser liegen bleiben.

§ 98.

Zum guten und schnellen Fortgang des Flößens und zur Vermeidung aller dabei eintretenden Nachtheile müssen nach dem Einwerfen des Holzes mit Stangen, welche einen eisernen Haken haben, versehene Leute längs der ganzen Floßstraße, besonders da wo das Holz sich gern festsetzt, welches bei den Krümmungeu der Fall ist, gestellt werden, um die sich anhängenden Stücke abzustoßen und um überhaupt dem Holz nachzuhelfen, daß es im steten Gange bleibt. Endlich, wenn die Hauptmasse passirt ist und kein Holz mehr eingeworfen wird, muß von den Flößern das einzeln am Ufer hangen gebliebene Holz nachgetrieben, und das Senkholz, welches sich bei einer jeden Flößung mehr oder weniger ergiebt, an Ort u. Stelle, wo es liegt, ausgezogen werden. Das während der Flößung selbst nach und nach vor den Rechen angekommene Holz wird sogleich, vermittelst der Flößhacken ausgezogen und in Beugen in der Art aufgesetzt, daß es möglichst schnell abtrocknen kann.

§ 99.

Das Flößen des Langholzes oder desjenigen Holzes, welches als ganze Stämme oder als Theile

von Stämmen von bedeutender Länge auf dem Wasser fortgeschafft werden soll, kann auf kleinen, mittelmäßigen und großen Bächen und Flüssen bewirkt werden. Auf kleinen Bächen, in so fern sie Wasser genug enthalten und keine zu starke Krümmungen haben, flößt man das lange Holz einzeln. Wenn die Bäche und Flüsse größer und breiter sind, so werden einzelne Stämme mit starken Winden neben einander befestigt, welche Gestöre heißen. Bei steigender Breite der Flüsse oder auf großen Flüssen werden immer mehr Stämme neben einander gebunden, und man hängt mehrere solcher Gestöre aneinander. Eine solche Holzmasse heißt dann ein Floß, und bei einem weiten Transport desselben auf großen Flüssen oder Strömen wird der Floß meistens noch mit einer Oblast aus Dielen, Latten und andern Holzsortimenten bestehend, beladen, und durch darauf befindliche Menschen, die bei weiten Reisen kleine Wohnungen von Holz darauf erbauen, regiert.

§ 100.

Das lange Bau- und Nutzholz, wenn es einzeln geflößt werden soll, wird am besten rund belassen. Soll es aber zusammengebunden werden, so ist es zweckmäßiger, die Stämme an zwei Seiten so viel zu beschlagen, daß sie ganz nahe an einander gelegt werden können; oft werden sie auch im runden Zustande zusammen verbunden. Diese Verbindung geschieht mit Floßwinden, die von 14 — 16 Fuß langen, und am dünnen Ende 1 Zoll dicken, fichtenen, tannenen, eichenen, buchenen, birkenen, haselnen oder weidenen Stangen bereitet werden. Zu diesem Ende müssen an

beiden Enden des Stammes zwei Windlöcher schief durchgebohrt werden.

§ 101.

In Hinsicht der Einrichtung der Langholzflöße ist noch zu bemerken, daß sie oft auf kleinen Flüssen 1000 Fuß lang, jedoch selten viel über 12 Fuß breit sind, und daß, wenn viele und starke Krümmungen in einem Fluß vorkommen, sie oft viel kürzer gemacht werden müssen. Auf großen Strömen, z. B. dem Rhein werden sie sehr breit gemacht und mit starker Oblast beladen. Diese kommt in der Mitte des Flosses zu liegen, und die vordern und hintern Gestöre sind die leichtesten. Endlich wird noch auf kleinen Flüssen, wo der Grund des Flusses erreicht werden kann, am hintern Theil des Flosses eine Art Anker angebracht, um dadurch den Floß zu hemmen, wenn er langsamer gehen soll.

§ 102.

2) In Schiffen das Holz zu transportiren geschieht dann, wenn das Holz gegen den Strom oder über See in entfernte Gegenden gebracht werden soll. Vorzüglich ist dies der Fall bei dem Klafterholze, welches schon auf großen Flüssen, wo das Langholz noch frei geflößt werden kann, in Schiffen transportirt werden muß.

Diese Art des Holztransports gewährt sowohl holzreichen Gegenden, und wo sie Anwendung findet, einen vortheilhaften Absatz als auch den holzarmen Gegenden, wohin es auf diese Art gebracht werden kann, einen großen Gewinn.

Der Holztransport zu Wasser überhaupt ist für Gegenden, wo solches Anwendung findet, ein vorzügliches Mittel der besten und höchsten Verwerthung der Waldprodukte.

Zweiter Abschnitt.

Von der Gewinnung und Benutzung der übrigen Waldgegenstände als Nebenprodukte der Waldungen.

§ 103.

Die Holzpflanzen so wie der Waldboden enthalten, letzterer auf und unter seiner Oberfläche, außer dem Holze noch manche andere Gegenstände, welche zur Befriedigung mannichfaltiger Bedürfnisse verwendet werden können. Diese Gegenstände machen die Nebennutzungen der Wälder aus.

§ 104.

Eine willkührliche Gewinnung und Benutzung dieser Gegenstände kann aber nicht statt finden, son-

dern sie muß dahin beschränkt, daß die gefährlichen Folgen von einigen derselben für den Wald vermieden werden und die Hauptnutzung nicht dadurch beeinträchtigt wird. Die Grenzlinien der Benutzung der Nebennutzungen werden daher dahin bezeichnet: daß die Gewinnung aller und jeder Nebennutzung der Wälder nur in so fern statt finden kann, als der Wald und seine nachhaltige Benutzung nicht darunter leidet und das Holz als Hauptnutzung nicht verletzt wird.

§ 105.

Die Nebennutzungen werden nach den Gegenständen, von welchem dieselben gewonnen werden, eingetheilt. Diesemnach zerfallen sie in unmittelbare und in mittelbare Nutzungen. Die erstern lassen sich abtheilen in Gegenstände, die Theile der Holzpflanzen sind, und in Gegenstände des Waldbodens. Die mittelbaren Nebennutzungen fließen aus zufälligen Einnahmen bei der Forstverwaltung.

Erstes Kapitel.

Von den unmittelbaren Nebennutzungen der Waldungen.

§ 106.

Diejenigen Gegenstände der Waldbenutzung, welche zu den unmittelbaren Nebennutzungen gezählt

werden, sind solche, welche die Wälder neben der Benutzung des Holzes liefern, und die theils Theile der Holzpflanzen selbst, theils Gegenstände sind, die der Waldboden auf oder unter seiner Oberfläche hervorbringt und unterhält. Wenn gleich nicht alle Nebengegenstände der Waldungen und allenthalben zur Nutzung kommen, manche auch niemals gesucht und benutzt werden; so müssen sie dennoch als nutzbare Gegenstände derselben zur vollständigen Uebersicht aller Waldnutzungen aufgezählt werden.

§ 107.

A. Nebennutzungen, welche unmittelbar aus Theilen der Holzpflanzen gewonnen werden.

Fast von allen Theilen der Holzpflanzen kann auf irgend eine Art ein nutzbarer Gebrauch gemacht werden. Der eine Theil ist mehr der andre weniger wichtig, theils als Nutzungsgegenstand selbst, theils in Bezug auf den größern oder geringern Nachtheil, der dadurch der Hauptnutzung zugefügt wird.

Zu den vorzüglichsten dieser Gegenstände gehört:

I. Die Rinde.

Fast von einem jeden Holzgewächse läßt sich die Rinde zu irgend einem nutzbaren Zweck und viele derselben zu ein und demselben Zweck verwenden und auf solche Art nutzbar machen.

Sie wird vorzüglich gebraucht zum **Gerben**, zum **Färben**, zu **Flechtwerk** und als **Arzneimittel**.

§ 108.

1) Als **Gerbmaterial** wird vorzüglich die Eichenrinde benutzt. Die Birken- und Fichtenrinde läßt

sich zu demselben Zweck verwenden, ist aber von geringer Güte. Die Birkenrinde ist bei gleicher Quantität nur $\frac{1}{3}$ und die Fichtenrinde nur $\frac{1}{2}$ der jungen Eichenrinde gleich zu schätzen. Die Rinden mehrerer Bäume und Sträucher enthalten zum Theil viel zum Theil wenig und sehr unbedeutenden Gerbestoff; aus diesem Grunde und weil sie oft schwer zu gewinnen ist, wird sie nicht gesucht und nur im höchsten Nothfall, wenn die genannten bessern Rinden gar nicht oder nicht in hinreichender Menge zu bekommen sind zum Gerben verwendet.

§ 109.

Von den folgenden deutschen Holzgewächsen geben die Rinden und jungen Zweige einigen Gerbestoff: die Rinde von 20 — 30jährigen Ulmenholze ist beinahe so gut als die der Eichen, und die von Lerchenbaum ist so gut als die Fichtenrinde. Weniger gut und reich an Gerbestoff sind die Rinden der Kiefer, der Roth- und Hainbuche, der Esche, der Erle, der Aspe, der gemeinen Kastanie, der Roßkastanie, des Kornelkirschbaums, des Schwarzdorns, des Haselnußstrauchs, der Pappel, des Hollunders, des Pflaumenbaums und der Ulme.

Da sich die Rinden dieser Holzarten nicht ohne beträchtlichen Zeit- und Kostenaufwand vom Holze trennen lassen, so werden sie auch wegen ihrer sehr geringen Güte weniger vortheilhaft zur Lohe benutzt. Von folgenden Holzgewächsen können weniger die Rinden als die Zweige und Blätter zum Gerben gebraucht werden: von der Ebereesche und dem Spierling, von der gemeinen Mispel und vom Hartriegel.

§ 110.

Als Gerbmaterial zu einem besondern Gebrauch, vorzüglich zum Gerben des Dänischen Handschuhleders, wird die Rinde der weißen und der Sahlweide benutzt. Auch dient die Rinde der Sahlweide zum Gerben des Juftenleders und die alte Birkenrinde giebt destilirt das Rusöl oder den Birkentheer zur weitern Bereitung des Juftenleders.

§ 111.

Vorzüglich reich an guten Gerbestoff ist aber das ganze Gewächs des Gerbersumachs (Rhus coriaria), welches in Ermangelung von Eichen und andern Gerberrinden mit Vortheil anzubauen ist. Je jünger die Pflanze ist, desto vortheilhafter ist sie für diesen Zweck. Ein dergleichen Wald in einem 3jährigen Umtrieb gesetzt, ist daher am besten, sowohl in Hinsicht der Menge des Ertrags und der Güte des Materials als auch des freudigen und guten Wiederausschlages der Wurzeln.

§ 112.

Die Gewinnung der Baumrinden zur Gerberlohe durch Abschälen derselben geschieht theils wegen der leichtern Arbeit, theils wegen der größern Menge von Gerbestoff, zur Saftzeit oder zu derjenigen Zeit, wenn das Laub eben anfangen will auszubrechen. Im Sommer um Johanni, wo der zweite Trieb beginnt, läßt die Rinde sich abermals leicht ablösen, allein nicht immer ist in forstlicher Hinsicht diese Zeit zum Schälen geeignet.

§ 113.

Das Schälen der Rinde selbst wird theils am stehenden, theils am bereits gefällten Holze vorgenommen. Ersteres ist bequemer und leichter auch wegen der schnellen Austrocknung der Rinde vorzüglicher als Letzteres. Forstliche Rücksichten, besonders die verspätete Fällung des Holzes, wenn Stock- und Wurzelausschlag erfolgen soll, und die leicht mögliche Beschädigung der Stöcke selbst verbieten aber oft diese Methode, und es muß das Holz zuvor gefällt werden. Das Schälen des zuvor gefällten Holzes erfordert, daß das Geschäft schnell von statten geht, damit sich die Rinde nicht wieder festsetzt, auch das Holz alsbald aus dem Wald geschafft werden kann.

§ 114.

Die Gewinnungsart der Rinde bei dem Schälen stehender Stämme oder Stangen wird auf die Art vorgenommen, daß dieselbe am Stamme ringsum bis auf das Holz abgeschnitten, mittelst eines besondern scharfen Messers nach der Länge des Stammes aufgeschnitten und dann abgestreift wird. Die loßgelößte Rinde bleibt, bis sie ganz abgetrocknet ist, am Stamm hangen und wird dann erst davon getrennt. Die dünnen Zweige, besonders die kleinern Reiser, welche bei dieser Methode und überhaupt nicht geschält werden können, werden blos getrocknet, und können in diesem Zustande wie die Lohrinde verbraucht werden.

§ 115.

Die Gewinnungsmethode der Rinde durch das Schälen der liegenden Stämme und Stangen geschieht, indem

indem rings um den Stamm in gewissen, bestimmten Entfernungen von einander, die Rinde bis auf das Holz eingehauen, dieselbe mit Schnitzmesser und Beil losgetrennt und abgenommen und zum Abtrocknen aufgestellt wird. Die Rinde der größern Aeste und Zweige, welche reich an Gerbestoff ist, kann durch diese Methode auch gewonnen werden.

§ 116.

Auf die Güte der Rinde haben mehrere Umstände Einfluß. Die von jungem Holze hat jederzeit den Vorzug vor der vor starken, alten Stämmen; die Rinde von gesunden, guten Bäumen ist saftiger und folglich besser als die von kranken Stämmen; die in der Saftzeit geschälten Stämme sind reicher an Gerbestoff als die im Winter geschälten Bäume; endlich haben die Bäume, welche gegen Morgen und Mittag in einem trocknen, steinigen Boden stehen, mehr Gerbestoff als in entgegengesetzten Standorten. Die Güte wird aber auch vermindert, oder der Gerbestoff der Rinde geht zum Theil verloren, wenn während dem Schälen oder Abtrocknen starkes Regenwetter einfällt.

Zum Verkauf muß dieselbe daher nach ihrer Güte gesondert werden. Die schlechtere starke Rinde von alten Stämmen wird gewöhnlich in Klafter aufgesetzt, die bessere von jungen Stämmen und die beste von Stangen oder die sogenannte Spiegelrinde aber in Gebunde von einer bestimmten Länge und Dicke gebracht.

§ 117.

Nach Versuchen, welche über den Gehalt an Gerbestoff der Rinden verschiedener Forstbäume sind

angestellt worden und wobei die Quantität jedesmal 1 Pf. betrug, haben sich folgende Resultate ergeben:

Rinde von	Gehalt an Gerbestoff.
Sumach	16,2.
Eiche im Frühling geschält	9,2.
Aspe	6,6.
Haselnußstrauch	6,3.
Pappel	6,0.
Esche	4,7.
Sahlweide	4,6.
Kirschbaum	4,2.
Birke	4,1.
Weide	4,0.
Pflaumenbaum	4,0.
Hollunder	3,0.
Buche	2,4.
Roßkastanie	2,2.
Ulme	2,1.
Eiche im Winter geschält	2,1.

§ 118.

2) Als Farbmaterial lassen sich die Rinden mehrerer Holzpflanzen benutzen. Wenn solches gleich eine weniger bedeutende Nebennutzung der Rinden ist, und sie einzelne Fälle ausgenommen, zu diesem Zweck selten verlangt und abgegeben werden; so ist die Kenntniß von der Benutzung dieses Gegenstandes für den Forstmann dennoch wichtig, um in vorkommenden Fällen Rücksicht darauf nehmen zu können.

§ 119.

Von den zum Färben am meisten gesuchten Rinden ist die der schwarzen Erle die vorzüglichste, welche

von den Huthmachern und Färbern zum Schwarzfärben am meisten gesucht wird. Man färbt Leder, Hüthe und Zeuche schwarz damit; mit Eisenvitriol wird die Farbe braun. Die Rinden mehrerer anderer Holzgewächse werden zu verschiedenen Farben auf wollene, baumwollene, leinene und seidene Zeuche, so wie auf Leder, theils mit theils ohne Zusätze gebraucht.

§ 120.

Die Rinden der folgenden Holzgewächse sind hiezu besonders geeignet. Die der gemeinen Ulme giebt eine dicke, schleimige Brühe, welche wollene Zeuche blaß ockergelb färbt. Die der Esche färbt braun, schillerig, blau und grün. Die der Schwarzkirsche liefert mancherlei Farben. Auf vorbereitetem Tuche giebt die Rinde der Linde eine nußbraune Farbe. Die Rinde der gemeinen Wallnuß dient zum Schwarz- und Braunfärben, und mit der der Roßkastanie werden wollene Zeuche bräunlichgelb. Die Rinde der schwarzen-, Silber- und Pyramiden-Pappel geben dem vorbereiteten Tuch eine schöne gelbe Farbe. Die von der weißen Weide giebt Seide und Wolle eine Zimmtfarbe. Die Rinde des Lerchenbaums dient zum Braunfärben. Die innere Rinde von der Traubenkirsche färbt grün; von alten Stämmen giebt sie dauerhaft braun und mit Zusätzen andere Farben. Die innere grüne Rinde des schwarzen Hollunders färbt Sattlerleder gelb. Die rothe Rinde der Wurzeln vom Kornelkirschbaum giebt eine rosenrothbraune, die Rinde des Stammes und der Zweige eine gelbe, und das Holz eine braune Farbe auf Tuch. Die Rinde der gemeinen Quitte giebt eine bräunliche Brühe, die mit

Zusätzen allerlei Farben liefert. Die der Sahlweide ist mit Zusätzen zu mancherlei Farben tauglich und mit Erlenrinde vermischt, dient sie zum Schwarzfärben der Baumwolle und des leinenen Garns. Die frische Rinde des Kreuzdorns färbt gelb, getrocknet hell- und dunkelbraun. Die Rinde des Faulbaums färbt ohne Zusätze die Wolle gelb, durch Zusätze aber und schon gefärbte Zeuche röthlich, braun und grün. Die Rinde, besonders die Wurzeln; auch das Holz des Sauerdorns liefern ein gesuchtes Farbmaterial auf Wolle und Leinen, besonders auf Leder; der gelbe Saffian wird damit gefärbt. Die Rinde des Perükken-Sumachs und des gemeinen Weißdorns, und die Wurzeln des Letztern und des Gerber-Sumachs färben gelb. Die Rinde des Schlehendorns färbt Wolle und wollenes Zeuch mit Lauche abgekocht roth. Rinde und Holz von Liguster färben Wolle gelblich. Die Rinde der Hundsrose färbt wollenes Zeuch dunkelbraun, und die Rinde der Besenpfrieme färbt braun. Der stachliche Heuhechel gehört unter die vorzüglichsten Farbengewächse; denn mit Alaun vorbereitete Wolle erhält eine schwefelgelbe, und mit Eisenvitriol angesottenes Tuch eine bouteillengrüne Farbe.

§ 121.

Die Gewinnung der Rinden und der andern Theile der Holzgewächse zum Färben geschieht wie die der Lohrinden. Als Nebennutzung betrachtet, die keinen großen Ertrag liefert, kann ihre Gewinnung nur dann gestattet werden, wenn sie zugleich mit der Hauptnutzung zusammentrifft, oder wenn bei geringen Holzgewächsen diese mit Vortheil abgegeben werden

und dadurch ein größerer Nutzen erlangt werden kann, als wenn dieselbe auf eine andere Art zu gute gemacht werden.

§ 122.

3) Als Bast zu Flechtwerke wird der Bast oder die Safthaut, besonders der Linden benutzt und daraus in Rußland und Schweden Decken und Matten zum Einbinden der Kaufmannswaaren, auch Stricke, Fischreußen, Körbe, Hüthe, Schuhe, Zeuch und Garn verfertigt. Weniger nutzbar als der Bast der Linde ist der der gemeinen Ulme zum Binden, zu Stricken und Bienenkörben und der der schwarzen Pappel, der besonders in Schweden zu Fischernetzen gebraucht wird.

§ 123.

Die Gewinnungsart des Bastes geschieht, indem die Rinde am besten von jungen Stangen zur Saftzeit geschält, und solche so lange in Wasser eingeweicht wird, bis sich der Bast davon trennt, dieser wird darauf abgenommen, geröstet und geschlagen, und kann dann verarbeitet werden.

Wo die Forderung und der Absatz von diesem Materiale bedeutend ist, da können zu diesem Zweck die bastliefernden Holzarten als Niederwald, auf Art der Eichen-Schälwaldungen behandelt werden.

§ 124.

4) Als Arzneimittel lassen sich die Rinden mehrerer Holzgewächse benutzen und werden auch oft für die

Apotheken und zum Hausgebrauch, zu diesem Zweck gesucht. Dies ist vorzüglich mit den Rinden der Fall, welche als Surrogat der Chinarinde gebraucht werden können. Dahin gehören vorzüglich die Rinden mehrerer Weidenarten namentlich die der Bruchweide und Lorbeerweide, welche von allen die vorzüglichsten zu diesem Zweck sind. Auch die Rinde der Weißen- und Sahlweide wird, weniger die der andern Weidenarten statt der Chinarinde gebraucht. — Von andern Holzgewächsen werden auch die Rinden der gemeinen Esche, der Schwarzkirsche, der gemeinen Roßkastanie und der Traubenkirsche, als deutsche China angewendet; jedoch haben sie nicht so viele Kräfte als die der Weidenarten.

§ 125.

Es lassen sich aber auch die Rinden noch mehrerer Holzgewächse als Arzneimittel gebrauchen, wenn sie gleich wenig dazu aufgesucht und noch weniger zu diesem Zweck abzugeben verlangt werden. Die innere Rinde der gemeinen Erle soll in Wasser oder Wein gesotten die Zahnschmerzen lindern und das Zahnfleisch stärken. Der Dekokt von Rinde und Zweige der Aspe wird gegen Scorbut und andere Krankheiten empfohlen. Die innere Rinde der Wurzel des Faulbaums ist abgesotten ein Purgiermittel fürs Rindvieh und in Getränken bei der Wassersucht im Gebrauch, so wie die äußere Rinde des Sauerdorns zu letztern Zweck ebenfalls empfohlen wird. Die Rinde des gemeinen Seidelbastes dient zum Blasenziehen, Aetzen wunder Flecke und zu Haarseilen, innerlich soll sie blutreinigend seyn.

Endlich kann, wenn gleich nicht als Arzneimittel die Rinde der gemeinen Hülse und die Mistel zur Bereitung des Vogelleims hierher gezählt werden. —

§ 126.

II. Die Säfte verschiedener Holzpflanzen, besonders die der Nadelhölzer, lassen sich zu manchen nutzbaren Zwecken verwenden. Sie werden sehr häufig verlangt und abgegeben, und sie würden einen größern Nutzungsgegenstand der Waldungen seyn, wenn bei ihrer Gewinnung nicht so viele forstwirthschaftliche Rücksichten in Hinsicht der Zulässigkeit derselben genommen werden müßten. Als reiner Nutzungsgegenstand kann indessen hier nur die Rede davon seyn, was zur Nutzung kommen und wie die Gewinnung geschehen kann.

Die Säfte werden verwendet zu Harz und Pech, zu Theer, zu Terpentin, zu Kienruß, zu Zukker, zu Wein und zur Medicin.

§ 127.

1) Das Harz und Pech wird aus dem erhärteten harzigöligten Baumsaft der Nadelhölzer, insbesondere der Rothtanne oder Fichte, als die harzreichste von allen gewonnen. In dem natürlichen und erhärteten Zustande, worinn er von den Bäumen erhalten wird, heißt er Harz, woraus erst durch Kunst das Pech bereitet wird.

§ 128.

Die Gewinnung dieses Baumsaftes ist sehr einfach und gründet sich auf Verletzung des Stammes,

um dadurch den Saft- oder Harzausfluß zu bewirken. Zu diesem Ende werden im Frühjahr vor Eintritt des Saftes am besten auf der Sommerseite der Stämme, an jeden einen 3 Fuß langen und 2 Fuß von der Erde entfernten, 1 — 2 Zoll breiten Riß, Laache oder Lachte genannt, mit einem scharfen Instrumente bis auf den Splint gemacht und die Rinde herausgenommen. Aus und unter der Basthaut dringt der flüssige Harzsaft hervor, welcher die Rinne oder Laache ausfüllt, nach und nach an der Luft trocken wird und den Sommer über eine harte Masse bildet, welche Harz genannt wird.

§ 129.

Diese Masse bleibt bis zum folgenden Frühjahr oder Sommer ruhig in den Laachen, um völlig reif zu werden. Alsdann wird sie entweder im Frühjahr oder spätstens im Juli und August Monat, damit die Wunde sich wieder bis zum Winter überziehen und kein Regenwasser eindringen kann, mit krummen Messern aus den Laachen geschabt oder gescharrt und zur weitern Zubereitung aufbewahrt. *)

Alles Harz, welches neben oder unter der Laache oft bis auf den Boden geflossen und mit Unreinigkeiten vermischt ist, heißt der Fluß; es wird meistens besonders gesammelt, welches man Flußscharren nennt, und zum Rußbrennen oder Theerschweelen verwendet.

---

*) Ein fleißiger Arbeiter kann in einem Tage 150 bis 200 Stämme lachten oder Anreißen, und ebenfalls ein Arbeiter täglich 50 — 60 Pf. rohes Harz sammeln oder scharren.

§ 130.

Wenn die Harzgewinnung länger fortgesetzt werden soll, welches gewöhnlich mehrere Jahre geschieht, so müssen die Laachen, welche geschabt sind, im folgenden Frühjahr an beiden Seiten durch Wegnahme eines dünnen Streifens von der Säfthaut und Rinde abermals verwundet oder aufgefrischt werden. Es wird den Bäumen auch alsdann auf der entgegengesetzten Seite eine neue Laache gegeben und das Harzscharren geht in der angegebenen Ordnung so lange fort als es forstwirthschaftlich geschehen kann. Als Regel dafür kann angenommen werden, daß 10 Jahr vor dem Abtrieb eines Bestandes damit angefangen, folglich ein jeder Baum fünfmal auf Harz benutzt werden kann.

§ 131.

Zur möglichsten Verminderung der Nachtheile, welche durch die Harznutzung dem Holze zugehen können, dürfen nur solche Waldungen, die zu Brandholz bestimmt sind, geharzt, jedem Baume auch nach Verhältniß seiner Stärke nur eine, zwei, höchstens drei Laachen gegeben werden. Letzteres darf nur dann geschehen, wenn der Baum $1\frac{1}{2}$ Fuß und stärker im Durchmesser ist.

§ 132.

Die Güte und Menge des zu gewinnenden Harzes ist aber unter allen Umständen nicht gleich. Klima, Lage und Boden, Stand und Alter der Bäume haben darauf einen großen Einfluß. Ein mittleres Alter,

isolirter Stand, eine mittägliche Lage, ein guter Boden, ein gemäßigtes Klima, ein warmer, trockner Sommer bewirken eine größere Harzausbeute, als bei entgegengesetzten Verhältnissen der Fall ist. Im Durchschnitt kann man von einem Stamme, der $1\frac{1}{4}$ Fuß im Durchmesser hält, alle 2 Jahre ohngefehr $\frac{1}{4}$ Pfund von Stämmen, die $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{3}{4}$ Fuß stark sind, $\frac{1}{3}$ Pf., und von ganz starken, freistehenden, gesunden Stämmen $\frac{3}{4}$ Pf. Ausbeute von rohem Harze erhalten. Dieses mindert oder mehrt sich nach den weniger oder mehr günstigen Verhältnissen, in welchen sich die zu harzenden Stämme jedesmal befinden.

§ 133.

2) Der Theer, der eine Syrup ähnliche Flüssigkeit von schwarzbrauner Farbe ist und aus harzigen, brenzlich-öligen, säuerlichen und schleimigen Theilen besteht, wird aus den harzhaltigen Hölzern, vorzüglich den Kiefern, auch den Fichten gewonnen. Derselbe wird durch die Kunst vermittelst der durch Feuer bewirkten starken Hitze aus demselben gezogen und daneben noch andere Produkte zugleich mit dem Theer erzeugt.

§ 134.

Obgleich alles Nadelholz Theer liefert, so ist doch derjenige der beste, der aus dem Kiefernholze erhalten wird. Die zu diesem Zweck erforderlichen Harzsäfte werden aber nicht wie zur Pechbereitung zum Ausfließen gebracht, sondern es werden ganze Stücke Holz, welche reich an Harzsäften sind, dazu verwendet. Vorzüglich brauchbar sind die Wurzeln oder Stöcke der

vor einigen Jahren abgehauenen alten Kiefern und und solche Kieferstämme, die schlecht und knorrig gewachsen sind und worinn sich viele harzigölige Säfte angehäuft haben.

§ 135.

Die Gewinnung des Theers gewährt eine gute Nebennutzung, ohne der Hauptnutzung der Waldungen zu schaden, sie ist vielmehr da zu empfehlen, wo das dazu erforderliche Holz zu keinem bessern Zweck verwendet, wenigstens nicht als bloßes Brennholz so hoch verwerthet werden kann. Schädlich würde solches nur dann werden können, wenn zu andern bessern Zwecken nutzbares Kiefernholz dazu verwendet werden sollte.

§ 136.

3) Der Terpentin ist derjenige harzige Saft der Nadelhölzer, welcher sich in Knoten und Beulen meistens unter der Rinde befindet, der aus angebrachten Wunden ausfließt und als flüssige Materie, ehe noch die ätherisch-öligen Theile verfliegen, gesammelt wird. Er wird von Lerchen, Weißtannen, Fichten und Kiefern gewonnen, jedoch sind die Produkte von jeder Holzart in Hinsicht ihrer Güte verschieden. Er wird daher in Venetianischen, Straßburger und gemeinen Terpentin unterschieden.

§ 137.

Von dem Lerchenbaume wird der beste oder der ächte venetianische Terpentin gewonnen. Er ist hellgelblich, hält in Absicht der Zähigkeit und

Flüssigkeit das Mittel zwischen Honig und Oel, hat einen durchdringenden Geruch, und ist von Geschmack scharf und bitter.

Die an dem Lerchenbaume sich häufig erzeugenden Harzbeulen enthalten denselben vorzüglich, sie werden eingesammelt und daraus vermittelst Destillation der Terpentin gewonnen. Auch befindet er sich zwischen dem Holze, wo man ihn auf die Art erhält, wenn besonders gegen das Wurzelnde des Stammes Löcher eingebohrt, hierinn kleine Rinnen gesteckt und der ausfließende Terpentinsaft aufgefangen wird. Dieser wird alsdann durch einen Haarsieb gereinigt.

§ 138.

Die Weißtanne liefert den Straßburger Terpentin, welcher weniger zähe, flüssiger und durchsichtiger als der vorige, dabei von sehr bitterem aber wenig scharfem Geschmack ist.

Er sammelt sich an der Rinde der Weißtanne in Knoten oder Beulen von der Größe einer Haselnuß bis zu einer Wallnuß, besonders an Bäumen vom mittlern Alter oder von $\frac{1}{2}$ bis 1 Fuß Durchmesser. Diese Knoten werden geöffnet und der herausfließende Terpentinsaft in Gefäße aufgefangen. Hierauf wird er durch Fichtenreißig geseihet, um ihn zu reinigen.

§ 139.

Von der Kiefer und Fichte wird der gemeine Terpentin gewonnen, welcher zähe und dick, blaßgelblich, nur etwas durchscheinend, selten durchsichtig, von Geruch unangenehm, von Geschmack

scharf und bitterlich ist. Man erhält ihn durch Anbohren der Bäume unten am Stamme, wo der ausfließende Saft in ein am Fuße des Stammes eingegrabenes Gefäß sich sammelt. Auch wird er aus der Destillation beim Pechsieden gewonnen.

§ 140.

Die Gewinnung des Terpentins, welche vom Frühjahr an und oft den ganzen Sommer hindurch geschieht, ist immer mit einigen Nachtheilen für den Wuchs und die Güte des Holzes der Bäume, denen der Saft genommen wird, verbunden. Diese werden dadurch noch vermehrt, da Bäume von mittlern Alter den meisten und besten Terpentin geben, dieselben also vorzüglich dazu benutzt werden, und da sie gerade in diesem Zeitpunkt am wenigsten denselben verlieren dürfen. Der Nachtheil mindert sich aber wieder dadurch, weil die Säfte nicht in so großer Menge als beim Harzscharren dem Baum entzogen, demselben auch nicht so viele und große Wunden beigebracht werden. Auch kann durch eine vorsichtige Behandlung der auf Terpentin zu nutzenden Stämme und durch Unterbrechung der Zeit, der Schaden davon vermindert werden.

§ 141.

Die Benutzung der Säfte zu Terpentin kommt indessen selten vor; wenigstens ist dies der Fall mit den vom Lerchenbaume und der Weißtanne. Der gemeine Terpentin wird aber meistens bei der Bereitung des Pechs und Theers in beträchtlichen Quantitäten gewonnen und ist unter dem Namen Kienöl bekannt.

§ 142.

4) Der Kienruß ist zwar auch ein Produkt, welches aus den Säften der Nadelhölzer gewonnen, und wozu nur unmittelbar der beim Harzen sich ergebende sogenannte Fluß verwendet. Mittelbar werden erst, nachdem aus dem Harze der Fichten das Pech ist abgezogen worden, die Ueberbleibsel desselben, die noch viele harzige Theile enthalten, dazu benutzt. Endlich benutzt man auch das rohe Kiefern- und Fichtenholz, welches mit vielen Harztheilen geschwängert ist, und die in den Theeröfen zurückgebliebenen untersten Holzlagen und selbst die abfallenden Spähne von Kiefern und Fichtenholz zur Bereitung des Kienrußes.

§ 143.

Das Kienrußbrennen gehört zu den unschädlichen Nebennutzungen, weil das Materiale dazu unschädlich dem Walde genommen werden kann, oder aus den Ueberbleibseln von andern Nebennutzungen besteht, die auf keine zweckmäßigere Art verwendet werden können.

§ 144.

5) Der Zucker wird aus dem gewonnenen Safte der einheimischen Ahornarten und der Birke, der zuckerstoffhaltig ist, bereitet, nachdem derselbe zuvor durch künstliche Zurichtung in Syrup und dann in Zucker ist verwandelt worden. Wenn auch nach Erfahrungen ein jeder Holzsaft Zuckerstoff enthält, so findet sich doch derselbe in den Säften der Ahorne und Birken in der größten Reinheit, im un-

vermischten Zustande und in der größten Quantität vor und diese lassen sich daher am vortheilhaftesten darauf benutzen.

§ 145.

Um diese Säfte zu gewinnen, werden, wenn zu Anfang des Frühjahrs, zuweilen schon im Jänner gewöhnlich gegen Mitte oder Ende des Februars der Saft sich anhäuft, die Bäume 10 — 12 Zoll über dem Boden mit einem $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll starken Bohrer, in einer schiefen Richtung von unten nach oben angebohrt. Nach der Stärke der Stämme werden mehr oder weniger Oeffnungen und diese mehr oder weniger tief gemacht. Ein Stamm von 8 Zoll Durchmesser kann 2 Oeffnungen von 2 Zoll tief erhalten. Je stärker die Stämme sind, desto mehr Oeffnungen können sie bekommen, die stärksten erhalten 6 — 7 Löcher. Dieselben werden am besten an der Mittagsseite, nie an der Nordseite 4 — 5 Zoll von einander eingebohrt.

§ 146.

Zum Auffangen des Saftes werden Röhren von Fichten oder anderm Holze 9 — 12 Zoll lang gedrängt höchstens $\frac{1}{2}$ Zoll tief in die Oeffnungen hineingebracht und ein hölzernes Gefäß unter dieselben gesetzt. Die Nacht hindurch und wenn der Saftfluß einige Tage gedauert hat, wird er sparsamer, besonders dann, wenn kalte Witterung einfällt, wo er oft ganz aufhört. Wenn, wie es zuweilen der Fall ist, die Bohrlöcher sich verschleimen, so müssen solche mit einem größern Bohrer aufgefrischt werden.

§ 147.

Der Saftfluß dauert ununterbrochen oder in Zwischenräumen, je nachdem die Witterung mehr oder weniger beständig ist, so lange fort, bis die Knospen der Bäume zu schwellen und zu treiben anfangen. Dies ist den März hindurch bis zuweilen in den April hinein der Fall. Jedoch fließt, wenn die Wärme gegen das Ende der Zeit sehr hoch steigt, kein oder wenig Saft. Ueberhaupt ist der Saft, der nach solchen zu warmen Tagen noch fließt, so wie der gegen das Ende der Zeit sparsamer fließende ärmer an Zucker. Die Länge der Zeit des Saftflusses kann also im Allgemeinen auf 3 — 4 Wochen im Jahr bestimmt werden.

§ 148.

Wenn der Saft zu fließen ganz aufhört, so werden die gemachten Oeffnungen blos von außen mit einem dicken Brei von Kühkoth und Lehm verstrichen, um die Luft und Sonne, besonders bei freistehenden Bäumen abzuhalten. Die Wunde heilt nach und nach von selbst zu, und im folgenden Jahre werden die neuen Oeffnungen neben den alten eingebohrt.

§ 149.

Die Menge des Saftes, welche jedesmal von einem Baume genommen werden kann, ist nicht nur bei den einzelnen Bäumen sehr ungleich, sondern sie weicht in verschiedenen Gegenden in einem gleichen Zeitraume beträchtlich ab. Eben so bleibt auch in einer und derselben Gegend die Durchschnitts-Menge

in

in verschiedenen Jahren sich nicht gleich, weil die jedesmalige Witterung den Saftfluß mehr oder weniger begünstiget. In Hinsicht der Menge des zu gewinnenden Ahornsaftes ist indessen durch Erfahrungen gefunden worden, daß von einem Baume, der 3 Löcher erhielt, im Durchschnitt von ½ bis zu 3 Maaß täglich erfolgte, auch wohl zuweilen über 3½ Maaß hinausging. Je stärker die Bäume sind und je mehr Löcher ihnen gegeben werden, in dem Verhältnisse nimmt auch gewöhnlich die Menge des täglich zu gewinnenden Saftes zu.

§ 150.

Daß dieses Abzapfen der Säfte für die Bäume von Nachtheil in Hinsicht ihres Wachsthums ist, läßt sich leicht begreifen. Soll also diese Nebennutzung nicht einen zu großen Nachtheil erzeugen, so muß das Saftzapfen mit Vorsicht geschehen. Hierher gehört insbesondere, daß die Bäume vor Erlangung ihres 60 — 70jährigen Alters nicht angebohrt werden, und daß das Abzapfen des Saftes höchstens 10 Jahre dauert. Wenn dabei alle 2 Jahre ein Jahr ausgesetzt wird, so ist dies für die Erhaltung der Gesundheit des Baumes sowohl als in Hinsicht der größern Menge des nachher erfolgenden Saftes von Nutzen.

§ 151.

6) Zu Wein oder dem Champagner-Wein ähnliche Getränke wird insbesondere der Saft der Birke verwendet.

Der Saft wird auf dieselbe Art gewonnen als der zur Zuckerbereitung, und es sind dieselben Vorsichten als bei jener Gewinnung zu beobachten, um dem Wachsthum der Bäume nicht zu sehr zu schaden. Von der Birke erfolgt der Saft aber in weit größerer Menge als von den Ahornen, indem eine Birke von 1 Fuß Durchmesser in einem Tage 11 — 12 Maaß Saft liefern kann.

§ 152.

7) Zu Arzneimitteln lassen sich die Säfte verschiedener Holzgewächse anwenden und werden auch oft dazu benutzt. Als Nebennutzung der Waldungen sind sie nicht bedeutend und können unschädlich gewonnen werden. Es gehören hierher folgende Säfte: Der der gemeinen Esche soll eine Arznei gegen den Krebs seyn und als Gegengift gegen den Biß giftiger Schlangen und gegen Steinschmerzen und Kopfschmerzen gebraucht werden. Der frische Birkensaft wird als ein blutreinigendes Mittel häufig gebraucht. Der Gummi der Schwarzkirsche wird statt des Arabischen in den Apotheken verwendet. Aus den Knospen der schwarzen Pappel wird in den Apotheken das Pappelöl oder die Pappelsalbe bereitet. Die aus dem Lerchenbaume in warmen Gegenden im Junius aus der jungen Rinde ausschwitzende und in klebrige, ekelhaftsüße Körner, vertrocknete Säfte kennt man in den Apotheken unter dem Namen Manna von Briançon. Das hell wohlriechende Harz des gemeinen Wachholders, das sich bei gesunden Stämmen zwischen Holz nnd Rinde befindet, wird aus warmen Gegenden unter dem Namen Sandrak in die Apo-

theken gebracht und aus den Zweigen des Sadebaums oder stinkenden Wachholders wird in den Apotheken ein Oel bereitet.

§ 153.

III. Die Blätter verschiedener Holzgewächse werden, wenn gleich nicht zu vorzüglichen Zwecken angewendet, dennoch oft als eine Aushülfe oder als ein Surrogat in den Fällen benutzt, wenn es an bessern Materialien fehlt.

Die Blätter werden benutzt, grün von den Bäumen genommen, zum Viehfutter, zum Gerben und zum Färben; dürre von dem Boden gesammelt zur Streu.

§ 154.

1) Zu Viehfutter, indem die Blätter zu diesem Zweck grün von den Bäumen gestreift oder mit den dünnen Zweigen abgeschnitten werden, eignet sich vorzüglich das Laub von der Eiche, den Ulmen, der Esche, der schwarzen Erle und der Linde, besonders von den Kopfholzstämmen dieser Holzarten und der Roßkastanie. Das der Ulmen und Linden ist grün, von dieser so wie von den übrigen Holzarten aber sind die Laubzweige getrocknet im Winter ein gutes Futter für Rindvieh, Schaafe und Ziegen. Obgleich das Laub der vorgenannten Bäume am meisten gesucht wird; so wird das grüne Laub und die getrockneten Laubzweige der Birken, der weißen Erle, der Aspe, der schwarzen- und Silberpappel, der weißen Weide, der Hainbuche, des Mehlbaums und der Traubenkirsche, zum Futter für Rindvieh, Schaafe und Ziegen auch oft angewendet.

§ 155.

Die Gewinnung des Laubes zum Viehfutter geschieht entweder durch Abstreifen desselben von den jungen Zweigen oder durch Abschneiden der jüngsten belaubten Zweige zum Trocknen und Aufbewahren auf den Winter. Beide Gewinnungsarten sind für die Holzgewächse schädlich und nachtheilig, besonders wenn es früh im Jahr oder im Sommer vorgenommen wird. Wenn aber, besonders die Laubzweige zum Winterfutter erst im August Monat von den Kopfholzstämmen und in den Niederwaldungen, die im nächsten Jahr gehauen werden sollen, abgenommen werden; so kann diese Nutzung mit mindern Nachtheil statt finden.

§ 156.

2) Zum Gerben wird zwar das Laub wegen dem kräftigern und bessern Materiale, welches die Rinden verschiedener Holzgewächse zu diesem Zwecke liefern, selten gesucht und benutzt. In Ermangelung von besserem Lohmateriale können indessen auch die Blätter und ganz junge Triebe, besonders von Eichen,*) sodann auch von Buchen, Birken, Erlen und Weiden verwendet werden. Sie werden zu diesem Ende in der Saftzeit gesammelt, getrocknet und dann zur Lohe zermalmt. Soll diese Nutzung nicht schädlich werden,

---

*) Nach den Erfahrungen eines Engländers William Whit sollen die Eichenblätter im Herbst gesammelt und getrocknet als Surrogat der Eichenrinde gebraucht werden können; 30 Pfund Blätter sollen an Gerbestoff 100 Pf. Rinde gleich seyn.

so darf das Laub nur von zu fällenden oder von so spät gefällten Bäumen, welche schon belaubt sind, genommen werden.

§ 157.

3) Zum Färben oder zur Bereitung verschiedener Farben wird das Laub einiger Holzgewächse angewendet, vorzüglich dient es zur gelben Farbe. Am meisten geeignet dazu sind die Blätter der Birke, des Birnbaums, der Pyramiden- und Silberpappel, der Hainbuche und des Berberisbeerstrauchs. Eine braune Farbe kann aus den Blättern der Wallnuß und des Mehlbaums bereitet werden.

Diejenige gelbe Farbe, welche unter dem Namen Schüttgelb bekannt ist, wird insbesondere aus den Blättern der Weißbirke bereitet.

§ 158.

4) Zur Streu fürs Vieh wird das Laub oder die Blätter der Bäume überhaupt, wenn sie dürre geworden und abgefallen sind, gesammelt und benutzt. —

Die Gewinnung des Laubes an sich ist sehr einfach, indem dasselbe nach dem Abfall mit Rechen zusammengemacht und aus dem Wald geschafft wird.

§ 159.

In der Art und Weise, wie die Waldstreu gewonnen und benutzt wird, liegt aber das Verderbliche, welches dadurch für den Wald erzeugt wird. Wenn dieses Nebenprodukt als eine wirkliche Waldnutzung sich darstellen, d. h. wenn der Schaden durch die Wegnahme des Laubes nicht schädlich auf den Holz-

wuchs zurückwirken, oder wenn der Vortheil von der Abgabe der Streue jenen Schaden noch überwiegen soll; so muß dasselbe nur mit der größten Vorsicht und unter gewissen Beschränkungen gewonnen werden.

§ 160.

Die in dieser Hinsicht nothwendige Bedingungen sind:

a) Daß in Hochwaldungen vor dem 60jährigen Alter des Holzes nicht mit der Wegnahme des abgefallenen Laubes angefangen, und daß wenigstens 4 Jahre vor der Hauung damit gänzlich aufgehört werden muß.

b) Daß in Niederwaldungen von 20jährigen Umtrieb, vor dem 10jährigen und von 30jährigen Umtrieb, vor dem 15jährigen Alter des Holzes kein Streulaub weggenommen werden darf und 2 Jahre vor der Abholzung solches aufhören muß.

c) Daß das Laub nur im September Monat, vor dem neuen Abfall des Laubes und höchstens auch noch im Frühjahr ein geringer Theil weggenommen werden darf.

d) Daß der Boden nie ganz von Laub entblößt werden, sondern nur die obere Schichte weggenommen und daher zum Zusammenbringen hölzerne Rechen gebraucht werden müssen.

§ 161.

IV. Die Blüthen einzelner Holzgewächse geben zwar auch einigen Nutzen, derselbe ist indessen nicht von der Bedeutung, daß er sehr in Betracht gezogen werden kann. Diese Nutzung kommt überdies

auch nur da vor, wo Nachfrage darnach ist, und sie kann also nicht als ein allgemeiner, sondern nur als ein zufälliger Waldnutzungsgegenstand betrachtet werden.

Der Nutzen, welcher aus den Blüthen erhalten werden kann, besteht in einem daraus gezogenem wohlriechendem Wasser und Oel und in Bereitung von Farben aus denselben. Aus den Blumen der Linde weißen Weide, Mahalebkirsche und Rosen wird Wasser abgezogen, aus den Blüthen des Flieders und der Rosen ein Oel destillirt und aus den Blumenblättern der Pfrieme, besonders des Färbeginsters eine gelbe Farbe bereitet.

Ueberdies gewähren die Blüthen sehr vieler Holzgewächse dadurch einen indirekten Nutzen, daß die Bienen Wachs und Honig daraus holen. Hierher gehören besonders die Blüthen der Ahorne, Eberesche, Linde, Roßkastanie, Pappeln und Weiden, der Holzäpfel, Traubenkirsche, des Lerchenbaums, der Kiefer, Hasel, des Faulbaums, Sauerdorns, Weißdorns, Schneeballs, Hartriegels und Ligusters.

§ 162.

V. Die Früchte oder Saamen mehrerer Holzgewächse gewähren zum Theil bedeutende und einträgliche Nutzungen und verdienen in dieser Hinsicht sehr berücksichtiget zu werden. Es gehört hierher die Benutzung der Früchte zur Saat, zur Schweinemast, zu Oel. Weniger bedeutend ist die Benutzung zur Speise, zu Branntewein, Most und Essig, zu Farben, als Baumwolle, als Arzneimittel.

Diese Nebennutzungen können sämmtlich unschädlich für die Waldungen gewonnen werden.

§ 163.

1) Zur Aussaat, um dadurch Holzpflanzen und ganze Waldungen künstlich nachzuziehen, müssen die Früchte oder Saamen zunächst und vorzüglich benutzt und daraus ein indirekter uud direkter Nutzen gezogen werden. Ersterer in so fern als der Saamenankauf, wenn nicht ganz, doch zum Theil erspart, Letzterer als dafür durch Verkauf eine reine Einnahme erlangt werden kann.

§ 164.

Es eignen sich zu dieser Nutzung die Saamen aller derjenigen Holzarten, womit gewöhnlich Waldkulturen vorgenommen werden; und sie tritt fast in jedem Jahre, wenigstens bei einigen oder mehreren Saamenarten, ein. Ihre Benutzung kann durch eigene Einsammlung und Verkauf des Ueberschusses, was nicht zu den Kulturen erforderlich ist, oder durch Verpachtung an Andere gegen Natural-Abgabe oder gegen Geld geschehen.

§ 165.

Die Gewinnung der Waldbaumsaamen zur Aussaat geschieht theils durch Abbrechen der Früchte von den Bäumen, theils durch Sammeln derselben, nachdem sie von selbst abgefallen oder abgeschlagen sind. Die erste Art der Gewinnung hat die Vorzüge, daß der Saamen gut und unverletzt erhalten wird, indem er zur gehörigen Zeit, ehe er von der Witterung oder durch Liegen auf den Boden gelitten hat, eingesammelt werden kann. Es kann dabei auch die für die Einsammlung günstigste Zeit gewählt, und alles, was

zur Erhaltung der Güte des Saamens erforderlich ist, dabei beobachtet werden.

§ 166.

Die Einsammlung der Saamen selbst erfordert die Vorsichten, daß er seine gehörige Reife erlangt hat, daß er von gehörig alten, gesunden Bäumen genommen, daß er bei guter trockner Witterung gesammelt, und daß er gleich nach der Einsammlung gehörig behandelt wird. —

Nur unter diesen Bedingungen läßt sich diese wesentliche Waldnebennutzung zu Gute machen.

§ 167.

Die Gewinnung der Waldbaumsaamen selbst geschieht, je nachdem dieselben nach ihrer Reife bald und leicht vom Baume fallen, oder nachdem sie länger und fester an denselben hangen bleiben, durch Beklopfen der Bäume und Auffangen der abfallenden Saamen, oder durch Abstreifen oder durch Abbrechen mit der Hand.

§ 168.

Durch leises Klopfen der Bäume mit Stangen werden die Eichel und Buchel zum Abfall gebracht und solche auf untergelegte Tücher aufgefangen. Der Saame der Ulmen und Birken, welcher bald nach seiner Reife ab- und wegfliegt, wird mit Vorsicht und leicht mit der Hand abgestreift. Der Saamen der Ahorne, Eschen, Hainbuchen, Erlen und der Nadelhölzer, bleibt am längsten und zum Theil den Winter über an den Bäumen hangen, ehe er von selbst ab-

fliegt. Dieser muß daher vom November bis gegen das Frühjahr abgenommen und der Erlen- und Nadelholzsaamen durch eine gelinde Wärme zuvor aus seinen Behältnissen ausgemacht werden.

§ 169.

2) Zur Schweinemast werden die Eicheln und Bucheln benutzt. Dies kann unmittelbar im Walde durch Eintrieb der Schweine oder auch dadurch geschehen, wenn die Früchte im Walde gesammelt und die Schweine damit im Stall gemästet werden. Die eine oder andere Benutzungsart tritt nach Umständen, ob der Wald ohne Schaden mit Schweinen betrieben werden kann oder nicht, und ob viel oder wenig Mast gewachsen ist, ein.

§ 170.

Die Benutzung der Eicheln und Bucheln zur Mast findet da statt, wo die Saamen nicht zur natürlichen Waldanzucht müssen liegen bleiben, oder wo sie nicht zu den künstlichen Waldkulturen eingesammelt werden, oder wo in beiden Fällen noch eine Quantität für jenen Zweck übrig bleibt. Sie kann auch nur dann eintreten, wenn die Eicheln oder Bucheln in solcher Menge gewachsen sind, daß nach Abzug der für die Kulturen erforderliche Saamen, oder in den Walddistrikten, wo er zu diesem Zweck nicht erforderlich ist, eine solche Menge sich vorfindet, daß bei dem Eintrieb der Schweine oder der Einsammlung ein Nutzen hervorgeht.

§ 171.

Die Menge der gewachsenen Mast wird bestimmt:

1) nach der Allgemeinheit der Walddistrikte, in wel-

chen sie vorkommt. 2) Nach der Anzahl der Bäume, welche damit behangen sind. 3) Nach der Menge der Mast selbst, welche jeder einzelne Baum trägt. Hiernach spricht man im Allgemeinen für einen jeden Waldtheil die Mast als ganze- dreiviertels- halbe- viertels und Sprangmast, oder als ganze- zweidrittels- und eindrittels-Mast an.

§ 172.

Nach der vorhergegangenen Bestimmung der Menge der gewachsenen Mast läßt sich angeben, wie viel davon als Nebennutzung, entweder zum Eintrieb von Schweinen, oder durch Einsammlung zur Stallmast zu Gute gemacht werden kann. Bei dem Eintrieb der Schweine muß ausgemittelt werden, wie viel Eicheln oder Bucheln erforderlich sind, daß ein Schwein in der Vormast davon fett werden kann. *) Da sich nun durch eine Schätzung wenigstens ohngefehr bestimmen läßt, welches Quantum von Früchten sich auf den Bäumen befindet, so kann hiernach die Zahl der einzutreibenden Schweine festgesetzt und der Nutzen davon berechnet werden.

Da wo kein Eintrieb statt finden kann, ergiebt sich die Menge der zu gewinnenden Mastfrüchte durch die Einsammlung von selbst.

§ 173.

Die Gewinnung der Mastfrüchte durch den Eintrieb der Schweine findet nur in solchen Walddistrik-

---

*) Im Allgemeinen kann man annehmen, daß zur Mästung eines Schweines im Durchschnitt 1200 Pfund Eicheln oder 1000 Pf. Bucheln erforderlich sind.

ten statt, wo sich kein Unterwuchs befindet; und auch nur dann, wenn die Menge der Mast es zuläßt, eine Anzahl Schwein einzutreiben, welche vollkommen oder doch größtentheils fett werden können.

Die Benutzung der Mast mag nun durch Verpachtung oder durch Selbstadministration des Waldeigenthümers geschehen: so müssen gewisse Bedingungen, welche theils den Schutz des Waldes, theils die zweckmäßigste Benutzung der Mast selbst betreffen, befolgt werden.

§ 174.

Die bei dem Schweine-Eintrieb nothwendigen Bedingungen sind:

1) Die Vormast, welche vom Fallen der Mastfrüchte an bis Weihnachten dauert, wird besonders und die Nachmast auch besonders betrieben.
2) Die Zahl der einzutreibenden Schweine wird nach der Größe der Walddistrikte und der Mast bestimmt.
3) Die Grenzen der zu betreibenden Walddistrikte werden genau bezeichnet.
4) Eine hinreichende Anzahl Hirten müssen bei der einzutreibenden Schweineheerde angestellt werden.
5) Die Forstbeamten müssen während der Mastbenutzung eine fleißige Aufsicht führen, damit nichts geschieht, was zum Nachtheil des Waldeigenthümers oder des Schweinebesitzers gereicht.

§ 175.

Nach Endigung der Vormast ist zuweilen noch Mast übrig geblieben, welche, wenn sie nicht zu an-

dern Zwecken in dem Wald liegen bleiben muß, anderweit durch die Nachmast benutzt werden kann. Diese dauert von Weihnachten bis Ende Januar. Es können dabei freilich keine Schweine fett werden, und sie ist blos für Zuchtschweine geeignet; der davon zu ziehende Nutzen darf jedoch nicht außer Acht gelassen werden.

§ 176.

Die Gewinnung der Mastfrüchte durch Einsammlung findet in solchen Walddistrikten Anwendung, wo sich junger Aufwuchs befindet und wo überhaupt wegen unbequemer Lage derselben der Schweine-Eintrieb nicht wohl geschehen kann. Auch in den Fällen, wenn nur so wenige Eicheln oder Bucheln gewachsen sind, daß ein Schweine-Eintrieb räthlich ist, wird die Gewinnung derselben in so weit durch Einsammlung bewirkt als die Mastfrüchte nicht zu dem Zweck der natürlichen Waldkultur oder für den Wildstand erforderlich sind.

§ 177.

Bei der Einsammlung der Mastfrüchte müssen folgende Bestimmungen festgesetzt werden.

1) Es muß genau bestimmt werden, in welchen Walddistrikten gelesen und in welchen gekehrt werden darf.
2) Wo das Schlagen der Bäume erlaubt wird, müssen die nöthigen Vorschriften wegen Verhütung der Beschädigung derselben ertheilt werden.
3) Muß die zum Einsammeln bestimmte Zeit und die dafür bestimmten Tage genau eingehalten werden.

4) Muß eine fleißige Aufsicht der Forstbeamten beim Einsammeln geführt werden, damit alle ertheilte Vorschriften genau befolgt und alles verhindert werde, was zum Nachtheil der Waldungen gereichen kann.

§ 178.

3) Zur Oelbereitung werden von den Waldbaumfrüchten vorzüglich die Bucheln benutzt. Diese Benutzungsart ist in den meisten Fällen vortheilhafter als die zur Mast, da die Bucheln für sich allein ohnedies kein guter Speck geben. In jedem Falle kann indessen oft neben der Benutzung der Bucheln zur Mast, auch die zu Oel statt finden; in manchen Fällen werden die Bucheln zu diesem Zweck auch mehr gesucht und geben dann eine weit einträglichere Nutzung. Die jedesmaligen Umstände und Verhältnisse bestimmen also, wann und wo die Benutzung der Bucheln zur Schweinemast oder zur Oelbereitung den Vorzug verdient.

§ 179.

Bei der Gewinnung der Bucheln zur Oelbereitung muß besonders darauf gesehen werden, daß sie reif, gesund und unverdorben sind, wenigstens muß eine sorgfältige Aussonderung damit vorgenommen werden. Sie ist in den meisten Fällen die vortheilhafteste und zweckmäßigste Benutzungsart, und daher der Waldmast vorzuziehen; in so fern die Buchel nicht in solcher Menge gewachsen sind, daß beide Benutzungsarten zugleich eintreten können.

Bei der Benutzung auf Oel erhält man im Durchschnitt von 100 Pfund völlig getrockneter Bucheln 17 Pf. Oel.

§ 180.

Außerdem geben die Haselnußkerne auch ein vorzügliches und besseres Oel als von den Bucheln erhalten wird. Diese Benutzung ist aber nicht so allgemein, indem die Haselnüsse nicht allenthalben und in so großer Menge vorkommen, daß davon ein bedeutender Nutzen erlangt werden könnte. Es giebt indessen einzelne Gegenden, wo die Hasel in den Niederwaldungen und den sogenannten Hackwaldungen oder Haubergen häufig wächst, und wo also jene Nebennutzung gewonnen werden kann. Die Haselnußkerne sind dabei so ergiebig, daß von 100 Pfund Kerne 66 Pf. Oel erhalten werden. Die Kerne der Holzbirnen und Holzäpfel geben auch ein vorzügliches Oel, aus 100 Pf. Kerne werden 12 Pf. Oel gepreßt. Aus den Saamen der Linden wird ebenfalls ein gutes Oel gepreßt; die Ausbeute davon ist aber so geringe, daß aus 100 Pf. Saamen nur $5\frac{1}{2}$ Pf. Oel gewonnen werden.

§ 181.

4) Zur Speise werden besonders die Früchte mancher Holzgewächse gesucht und benutzt. Ein Gewinn kann indessen selten daraus gezogen werden, weil sie meistens von armen Leuten im Walde gesammelt werden und dies unentgeldlich gestattet wird; es sey denn, daß sie in solcher Menge vorkommen, und daß es größere Baumfrüchte sind, von welchen sich dann ein Nutzen ziehen ließ.

§ 182.

Die im Walde vorkommenden Früchte, welche zur Speise dienen, sind: Die Holzbirnen sind moll oder teig, und getrocknet ein gewöhnliches Essen der Waldbauern; die Früchte des Spierlingbaums werden moll wie Mispeln gegessen; die Schwarzkirschen werden roh genossen; die gemeinen Kastanien werden auf mancherlei Weise bereitet gegessen; die Elzbeeren sind, wenn sie am Baume vom Frost getrossen oder moll geworden, eine angenehme Speise; die Früchte des Kornelkirschbaums werden roh und in der Küche zubereitet gegessen; die Mispeln sind moll geworden eine angenehme Speise; die Zürbelnüsse können roh genossen werden; die Haselnüsse sind eine bekannte Speise; die Berberisbeeren werden in Zucker eingekocht gegessen; die Früchte des Schlehendorns werden eingekocht oder gedörret genossen, außerdem werden bekanntlich die Himm- und Brombeeren, so wie die Heidel- und Preußelbeeren sehr häufig in den Waldungen aufgesucht und entweder roh oder auf verschiedene Art zubereitet gegessen.

§ 183.

5) Zu Branntwein, Most und Essig werden die Früchte einiger Holzgewächse sehr häufig angewendet; und in so fern sie in Menge vorkommen, kann daraus ein besonderer Nutzen gezogen, wenn sie zu diesem Zweck abgegeben werden.

Folgende Waldbaumfrüchte werden dazu verwendet: Aus den Eicheln kann man vielen und guten Brantwein erhalten; die Holzbirnen geben einen guten Essig, einen Brantwein und mit zahmen Sorten ver-

vermischt einen guten Most; aus den ganz reifen, besser aus den gefrornen Vogelbeeren läßt sich ein guter, starker Brantwein bereiten, auch geben sie einen scharfen Essig; die Früchte des Spierlingbaums geben einen vorzüglichen Essig und Brantwein; aus den Schwarzkirschen wird ein guter Brantwein (Kirschwasser) bereitet; die Früchte der Linden geben einen guten und starken Brantwein; die Holzäpfel werden zu Wein, Essig und Brantwein angewendet; die Früchte des Mehlbaums und Elzbeerbaums geben Essig und Brantwein; aus den Traubenkirschen wird ein scharfer Essig, ein angenehmer Wein und Brantwein bereitet: die Beeren des schwarzen Hollunders geben durch verschiedene Zubereitungen einen Wein, man kann auch Brantwein daraus brennen; aus den Kornelkirschen kann ein wohlschmeckender Brantwein bereitet werden: die getrockneten Beeren des Sauerdorns geben einen guten Brantwein; die Früchte des gemeinen Schneeballs werden zuweilen zu Brantwein und Essig verwendet; aus den Früchten des Hagedorns wird ein guter Brantwein gebrennt; die Früchte des Schlehendorns geben einen starken Brantwein und einen sehr scharfen Essig, auch läßt sich ein guter Magenwein daraus bereiten; aus den Wachholderbeeren wird ein guter Brantwein bereitet; die Heidelbeeren werden zum Brantweinbrennen empfohlen, und der Essig von denselben ist sehr scharf; aus den Brommbeeren wird ein Wein bereitet; die rothen Heidel- oder Preußelbeeren geben einen guten Essig.

§ 184.

6) Zu Farben verschiedener Art lassen sich manche, besonders die Beerenfrüchte der Holzgewächse benutzen.

Bayerische Staatsbibliothek München

Zu diesem Zweck werden angewendet und gesucht: die schwarzen Hollunderbeeren färben auf Leinen braun, und liefern überhaupt violette und blaue Farben; aus den Saamenkapseln des gemeinen Spindelbaums wird eine rothe, gelbe und grüne Farbe bereitet. Die Früchte des Kreuzdorns leisten ihren größten Nutzen als Färbematerial; denn unreif färben sie Wolle nnd Leder gelb und überreif braun und scharlachroth. Die Papierfärber und Kartenmacher brauchen sie vorzüglich, und die grüne und gelbe Farbe läßt sich durch Zusätze auf mancherlei Art verändern. Ihren Hauptnutzen zeigen sie durch die Verfertigung des Blasen- oder Saftgrüns, welches in Frankreich häufig verfertigt wird. Die Beeren des Faulbaums färben Wolle und andere Zeuche grün, unreif aber schön gelb und orangefarben, und reif nach Beschaffenheit der Zusätze roth, violettblau und grünlich. Mit den Früchten des Schlehendorns färbt man roth, und mit Vitriol vermischt schwarz. Die Beeren des gemeinen Ligusters färben mit scharfen Säuren schwarz, mit Salmiakgeist roth, mit Harn Purpurfarben, und mit Eisenvitriol grün; sie geben auch eine dunkelviolette Malerfarbe. Aus den Heidelbeeren bereiten die Maler und Färber eine violette, dunkelblaue und rothe Farbe.

§ 185.

7) Als Baumwolle oder als Surrogat der Baumwolle wird diejenige Wolle, welche als Nebentheil bei verschiedenen Waldbaumsaamen vorkommt, benutzt. Hierher gehört besonders die Saamenwolle der Aspe, der schwarzen Pappel, der Bruchweide, der Korbweide, der Lorbeerweide und verschiedenen andern

Weidenarten, welche mit $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ Baum- oder Schaafwolle vermischt zu Strümpfen, Zeuchen, Hüthen, zum Unternähen in Matratzen ꝛc. verarbeitet und verbraucht wird. Sie ist unter dem Namen Weidenwolle auch als Schlesischer, Märkischer, Sächsischer und Thüringischer Baumwolle bekannt.

§ 186.

Diese Saamenwolle wird auf die Art gewonnen, indem man, wenn die Saamenkapseln sich öffnen wollen, solche abnehmen und an einem zugfreien, von der Sonne oder dem Ofen erwärmten Orte auf Tücher ausbreiten läßt. In zwei Tagen, wenn die Wolle herausgestiegen ist, wird sie abgenommen und in einen Sack an einen trocknen, warmen Ort aufgehangen. Ohne Mischung mit Baumwolle läßt sie sich nur mit Mühe wegen ihrer Zartheit spinnen.

§ 187.

8) Als Arzneimittel sind die Früchte vieler Holzgewächse brauchbar; sie werden daher oft für die Apotheken gesucht, oft aber auch als Hausmittel angewendet. Die vorzüglichsten zu diesem Zwecke brauchbaren Früchte sind folgende: Aus den Vogelbeeren und den Beeren des schwarzen Hollunders macht man in den Apotheken und als Hausmittel ein schweißtreibendes Mus. Die Zürbelnüsse geben eine Mandelmilch, die eine kräftige Arznei für Auszehrende ist. Die Beeren des Kreuzdorns sind ihrer purgirenden Eigenschaften wegen officinell. Der Saft der Berberisbeeren ist auch officinell. Die Wachholderbeeren werden als magenstärkend, harntreibend bei der Wassersucht ꝛc.

angewendet. Von den Himmbeeren sind das Wasser, der Syrup, Essig und Spiritus in den Apotheken gewöhnlich. — Der Saft der Brommbeeren ist in der Medicin heilsam.

§ 188.

VI. Die Auswüchse, welche sich an manchen Holzpflanzentheilen finden, sind oft nutzbare und sehr gesuchte Gegenstände, daher sie als eine Nebennutzung der Waldungen in Betracht kommen müssen.

Es gehören hierher vorzüglich die Masern, die Galläpfel und die Schwämme.

§ 189.

1) Die Masern oder die holzigen Auswüchse, welche sich am und im Stamm und an den Wurzeln verschiedener Bäume finden, gehören insbesondere Erstere, in so fern sie mit dem Stamm zugleich abgegeben oder an denselben belassen werden, nicht hierher, sondern nur dann, wenn sie als besondere Theile vom Stamm abgenommen und zu andern Zwecken besonders abgegeben werden. Die an den Wurzeln der Bäume sich vorfindende Masern können aber fast immer als eine Nebennutzung angesehen werden, da die Wurzelstöcke meistens besonders abgegeben, und wenn sie maserig sind, zu verschiedenen Zwecken besonders gesucht werden.

§ 190.

Diejenigen Holzgewächse, von welchen die Masern vorzüglich benutzt werden, sind: Die Ulmen, und zwar von der gemeinen Ulme der Wurzelstock, von

der Korkulme dieser so wie sich auch an den Stöcken des Schlagholzes und den Köpfen der Kopfbäume oft Masern befinden. Der Gemeine und der Spitzahorn haben zuweilen schöne maserige Wurzelstöcke. Die Esche hat gemaserte Wurzeln. Die Weißbirke hat an ihren Wurzeln große und schöne Masern, die feinsten und besten befinden sich aber an den Aesten. Die Wurzelstöcke der gemeinen Erle haben auch schöne Masern.

Die Masern werden von dem Schreiner zu eingelegter Arbeit; vom Drechsler zu kleinen Drechseleien; von dem Büchsenmacher zu Flinten- und Pistolen-Schäften gebraucht, und endlich werden schöne Tobackspfeifen-Köpfe daraus geschnitzt.

§ 191.

2) Die Galläpfel und Knoppern oder diejenigen Auswüchse, welche Erstere an den Blättern und Blattstielen, Letztere an den Fruchtnäpfchen der Eichen durch den Stich der Gallwespe entstehen, wo jene in der Form und Größe einer Haselnuß, diese in einer unförmlichen Gestalt erscheinen, werden zu schwarzen und violetten Farben und zur Bereitung der schwarzen Dinte, auch zum Gerben benutzt. In den meisten, besonders den nördlichen Gegenden Deutschlands kommen die Galläpfel und Knoppern aber selten zur Vollkommenheit und Reife, und werden daher meistens als Gerbmaterial nützlich. Im südlichen Deutschland werden sie jedoch brauchbar. Die meisten und besten Galläpfel kommen aber aus der Levante, und die besten Knoppern aus Ungarn, und werden besonders von der Knoppereiche gewonnen.

§ 192.

3) Die Schwämme, welche sich auf den kranken, absterbenden oder verwesenden Pflanzentheilen erzeugen und deren Wachsthum durch eine feuchte oder nasse Witterung, durch eine schattige Lage oder eine abgeschlossene Luft begünstigt wird, kommen in wenigen Wochen oder Monaten zur Vollkommenheit, selten brauchen sie längere Zeit als ein Jahr dazu. Die Schwämme sind also ein Merkmal alter, kranker und schwacher Stämme zu betrachten, die bei den ihnen günstigen Umständen oft sehr überhand nehmen und die Holgewächse überziehen und durchdringen. Bei einer regelmäßigen Forstwirthschaft wird daher die Entstehung von Schwämmen sehr gemindert und diese Nebennutzung immer seltener werden.

§ 193.

Die an den Holzgewächsen vorkommenden Schwämme sind sehr mannichfaltig und verschiedener Art, je nachdem sie an den Stämmen und Aesten, an den Wurzeln, an den Blättern, an den Früchten und am abgestorbenen oder verarbeiteten Holze erscheinen. Die an den Stämmen und Aesten wachsenden Schwämme sind diejenigen, von welchen nur als eine Waldnebennutzung die Rede ist. Von diesen sind es die zwei Arten der sogenannten Löcherschwämme, (Boletus igniarius et fomentarius) welche vorzüglich an alten Buchen, Eichen, Birken und Fichten wachsen, wovon jedoch die an den Buchen wachsenden die besten sind. Sie werden durch Beitzen und Klopfen zum Zunderschwamm zubereitet und zu dieser Absicht in den Waldungen gesammelt. Eben so erzeugen die alten Ler-

chen einen weißen Schwamm, der in officinellen Hinsichten brauchbar ist.

§ 194.

Von den bisher angeführten Nebennutzungen der Waldungen, welche unmittelbare Theile der Holzpflanzen sind, kommen viele derselben selten oder gar nicht als Nutzungsgegenstände vor, wenn sie nicht gesucht werden, und auch in diesem Fall wird nicht immer ein Ertrag davon bezogen. In die vollständige Uebersicht der sämmtlichen Waldnutzungen müssen sie indessen aufgenommen werden, um den Forstwirth mit allen auch den kleinsten Nutzungen der Waldungen bekannt zu machen, damit nöthigenfalls davon Gebrauch gemacht werden kann.

§ 195.

B. Nebennutzungen, welche Gegenstände des Waldbodens sind.

Der Waldboden bietet theils auf, theils unter seiner Oberfläche mancherlei Gegenstände der Nutzung dar. Sie können eben so wohl als eine jede andere Waldnutzung zu Gute gemacht werden, da es oft ohne Nachtheil der Hauptnutzung geschehen kann, die Gegenstände aber auch sehr oft für den Holzwuchs schädlich sind und weggeschafft werden müssen. Die Waldbenutzung überhaupt kann also in vielen Fällen dadurch erhöhet werden.

§ 196.

Als Gegenstände der Nebennutzung des Waldbodens kommen daher zunächst vor:

I. Die Gräser und Kräuter.

So nützlich viele der mannichfaltigen Gräser und Kräuter für den Landboden und die nützlichen Holzgewächse auf der einen Seite dadurch sind, daß sie einen wüsten Boden benarben, den fruchtbaren Boden gegen schnelles Austrocknen beschützen, daß sie durch Verwesung den Boden verbessern und daß sie den jungen Holzpflanzen Schutz und Schatten gewähren: so sind dagegen auf der andern Seite manche derselben, besonders auch die Erdhölzer eben so schädlich, indem sie theils durch ihre Ausbreitung über dem Boden die Holzpflanzen verdrängen, theils durch ihr üppiges Wachsen den Boden aussaugen, theils durch ihre Größe die Holzpflanzen unterdrücken, und theils dadurch, daß sie sich den Winter über mehr oder weniger über die Holzpflänzchen herlegen, wodurch diese erstickt oder von den darunter sich einfindenden Mäusen abgefressen werden.

§. 197.

Die Gräser und Kräuter werden benutzt zum Viehfutter, zur Streu und zum Sauerkleesalz.

§. 198.

1) Zum Viehfutter wird das Waldgras, in so weit es dazu geeignet ist, entweder durch Abschneiden und Rupfen oder durch den Eintrieb von Vieh, um dasselbe abzufressen, gewonnen. Beide Gewinnungsarten, besonders die Erstere bedingen aber viele Vorsicht in der Bestimmung, wo und wie die Grasnutzung geschehen darf, damit dem Holzwuchse nicht geschadet wird.

§ 199.

Die Gewinnung des Grases durch Abschneiden oder Rupfen wird in solchen Waldungen vorgenommen, wo sich ein junger Holzwuchs vorfindet, und wenn das Gras nicht zum Schutz der jungen Holzpflanzen nothwendig ist, sondern vielmehr denselben schädlich wird. Durch die dabei anzuwendende Vorsicht kann nur der mögliche Schaden von den jungen Holzpflanzen abgewendet werden. Die Maasregeln, um dieses zu verhindern, bestehen darinn: 1) daß eine strenge Aufsicht während der Gewinnung des Grases geführt wird. 2) In der Befolgung der genauen Bestimmung, daß nur da das Gras herausgeschnitten werden darf, wo die Pflanzen schon über dasselbe hervorragen und dieselben gehörig erstarkt sind; 3) daß hingegen nur da das Gras mit der Hand gerupft werden darf, wo die Pflanzen in dasselbe versteckt stehen und sie vom Gras erstickt zu werden bedroht sind; 4) daß das Gras nicht in den Waldungen trokken gemacht, sondern grün herausgebracht wird.

§ 200.

In den Fällen, wo sich entweder in den jungen Schlägen ganz mit Gras bewachsene Stellen befinden, zwischen welchen gar keine junge Pflanzen vorhanden sind, oder wenn mehrere Schneißen durch den Wald ziehen, oder wenn bedeutende Waldblößen oder ganze Schläge, die künstlich kultivirt werden sollen, so liegen, daß das vorhandene Gras nicht vom Vieh abgeweidet werden kann; so eignen sich solche auch ohne Nachtheil zur Grasbenutzung, und können in so lange eine Zwischennutzung geben, bis sie in Kultur gesetzt

werden. Die Gewinnungsart dieses Grases kann hier ohne Schaden durch Abschneiden geschehen.

§ 201.

Die Gewinnung des Grases in den Waldungen durch Abweiden mit Vieh ist eine sehr gewöhnliche und sehr häufig vorkommende Benutzungsart des Grases. Sie verdient ihres Nutzens wegen, den sie im Allgemeinen und in einzelnen Gegenden insbesondere gewährt, sehr berücksichtiget zu werden, wogegen aber auch auf der andern Seite der Schaden und die Nachtheile erwogen werden müssen, welche die Beweidung der Waldungen mit sich führen, um hiernach die Bedingungen festzusetzen, unter welchen dieser Gegenstand nur als eine wirkliche Waldnebennutzung erscheint.

§ 202.

Wenn dies der Fall seyn soll, so müssen mit Rücksicht auf die Bewirthschaftung der Waldungen und auf die Hauptnutzung des Waldes die nöthigen Einschränkungen bei der Beweidung der Waldungen gemacht werden. Auf die hiernach gemachten Bestimmungen muß dann auch mit aller Strenge gehalten werden, damit diesem Nutzungsgegenstand auf der andern Seite durch seine Schädlichkeit für den Wald nichts entzogen wird.

§ 203.

Diese Bedingungen bei der Benutzung der Waldweide sind;

1) Daß das Holz erst dasjenige Alter erreicht haben muß, wo es nicht mehr vom Vieh beschädigt

werden kann, d. h., daß sowohl die Stamm- als Zweigtriebe dem Maule des Viehes gänzlich entwachsen sind, und die Rinde so hart geworden ist, daß sie nicht mehr vom Vieh benagt wird.

2) Daß diesemnach Hochwaldungen von Laubholz $\frac{1}{3}$ von Nadelholz $\frac{1}{4}$, Niederwaldungen $\frac{1}{2}$ derjenigen Zeit in ihrem Alter zurückgelegt haben müssen, welche für ihren Umtrieb bestimmt ist, bis sie der Viehweide eingegeben werden können.

3) Daß in der Regel die Grasweide nur mit Rindvieh, nicht aber mit Ziegen, Pferden und Schaafen betrieben wird.

4) Daß die für jede Waldfläche nach Verhältniß seiner Größe zum Eintrieb bestimmte Stückzahl von Vieh nicht überschritten wird.

5) Daß die Weide erst mit Mai Monat beginnt und mit Anfang September Monat sich schließt.

6) Daß mit den Weidplätzen gehörig abgewechselt und nicht derselbe Walddistrikt mehrere Tage hinter einander beweidet wird.

§ 204.

2) Zur Streue werden von den Gräsern und Kräutern nur diejenigen verwendet, welche nicht zum Viehfutter geeignet sind. Dieselben sind auch meistens für den Holzwuchs schädlich, der Waldboden muß in dieser Hinsicht also auch möglichst davon befreiet werden, und sie gewähren in so fern eine Nebennutzung der Waldungen. Es gehören hierher die Riedgräser und die Farrenkräuter.

§ 205.

Die Riedgräser, deren man sehr viele Arten zählt, wachsen besonders an unfruchtbaren Stellen, und wo

sie in Waldungen dicht verbreitet sind, da kommen die Holzpflanzen sehr schwer fort, wenn jene nicht erst in etwas vertilgt worden sind. Wo die Riedgräser indessen nur einzeln vorkommen und keinen zusammenhängenden Rasen bilden, da gewähren sie oft einen wohlthätigen Schutz für die dazwischen aufgehenden Holzpflanzen.

§ 206.

Nur im ersten Fall, wenn die Riedgräser sich über eine Waldfläche dicht verbreitet haben und in dem Fall kein weiterer Nutzen davon zu ziehen ist, oder wenn sie vertilgt und der Boden zur Holzkultur bearbeitet werden soll; so kann von solchen Plätzen entweder für längere oder kürzere Zeit eine Neben- oder Zwischennutzung von denselben gezogen werden. Dieselben liefern ein schlechtes Futter und werden daher meistens zum Strenen des Viehs gesucht und benutzt und durch Abmähen im Sommer gewonnen.

§ 207.

Die Farrenkräuter wachsen nur in einem Boden, der sehr locker, nahrhaft und etwas schattig ist. An ganz sonnigen und ganz schattigen Orten gedeihen sie nur kümmerlich. In Niederwaldungen und licht gehauenen Walddistrikten und auf kleinen Blösen kommen die Farrenkräuter bei angemessen lockerem und nahrhaftem Boden eigentlich und am meisten vor, und wenn sie vorhanden sind, so vermehren sie sich unglaublich, sowohl durch eine ungeheure Saamenmenge als durch Ausbreitung des Wurzelstocks. Durch diese große Verbreitung der Farren, durch die Verzehrung der

nahrhaften Bestandtheile des Bodens, wodurch derselbe entkräftet wird und durch ihre Ausbreitung, wodurch sie die kleinen Holzpflanzen unterdrücken, sind mehrere Farren schädliche Waldkräuter.

§ 208.

Wenn einzelne Forstorte stark mit Farren überzogen sind, so ist es, wenn solche durch die Saat in Holzbestand gebracht werden sollen, nothwendig dieselben zuvor wegzuschaffen; auch da wo sie in erwachsenen Forstorten vorkommen, können sie mit Vortheil weggenommen werden. Es kann also daraus eine Nebennutzung gezogen und sie zur Streu abgegeben werden. Um die Farren aber zu vertilgen, muß das Abschneiden derselben vor der Saamenreife geschehen, zur Streubenutzung ist es indessen vortheilhafter, wenn sie erst nach ihrer Abtrockung abgeschnitten werden. Beide Zwecke lassen sich daher nicht gut mit einander vereinigen; es kommt also darauf an, welcher Zweck zu erreichen der vortheilhafteste und angemessenste ist.

§ 209.

3) Zum Sauerkleesalz wird der häufig in den Waldungen, besonders in den Weißtannenwaldungen der Hochgebürge, wachsende Sauerklee (Oxalis acetosella) verwendet. Er wächst an schattigen und etwas frischen Waldplätzen, meistens zwischen dem Moose hervor und wird auch oft auf verfaulten Stumpen und Lagerhölzern in Menge angetroffen. Im Monat Mai, in kalten Gegenden aber, erst im Monat Juni erscheint die weiße Blüthe an

demselben. Die ganze Pflanze ist von saurem Geschmack und enthält die Sauerkleesäure.

§ 210.

Die Einsammlung des Sauerklees wird vorgenommen, wenn die Pflanze verblühet hat, weil sie alsdann mehr Säure als vorher enthält. Wo die Pflanze häufig angetroffen wird, da kann eine Person täglich 25 — 50 Pfund Sauerklee sammeln. Bei der Bereitung des Sauerkleesalzes im Großen hat man gefunden, daß 100 Pf. frischer, vom Moos und Unrath reiner Sauerklee 1 Pf. Salz liefert.

§ 211.

II. Die Staudengewächse, welche so häufig in den Waldungen vorkommen, sind zum Theil dem Holzwuchs schädlich, zum Theil unschädlich. Zu den Erstern gehören diejenigen, welche sich nicht nur durch den Saamen, sondern auch durch Vergrößerung ihres Wurzelstockes vervielfältigen, also den Boden dicht überziehen, demselben die Nahrungstheile rauben und die jungen Holzpflanzen nicht aufkommen, wenigstens dieselben nur kümmerlich gedeihen lassen. In so fern dieselben eine Wald-Nebennutzung gewähren, so wird dadurch der doppelte Zweck der Wegschaffung und der Nutzung derselben erreicht.

§ 212.

Es ist nicht selten der Fall, daß solche Gewächse namentlich Pfriemen und Heide, als die schädlichsten derselben, theils als Folge eines schlechten Bodens und seiner ungünstigen Lage, theils aus einem

fehlerhaften Forstbetrieb, den Waldboden auf größern oder kleinern Flächen überziehen. Die Wegschaffung derselben von dem Waldboden ist in jedem Falle nothwendig, theils um ihn zur Holzkultur fähig zu machen, theils um den bessern Wachsthum der dazwischen befindlichen Holzpflanzen zu befördern. Es kann daher nie die Rede davon seyn, solche Distrikte wenigstens lange Zeit damit in Bestand zu belassen; indessen kann doch, so lange sie vorhanden sind, eine Zwischen- und Nebennutzung davon bezogen werden. Diese besteht in der Benutzung dieser Gewächse zu Besen und zur Streu.

§ 213.

1) Zu Besen werden zwar gewöhnlich die Reiser von Birken verwendet; zuweilen fehlt es aber an diesem Materiale ganz oder es ist nicht in hinreichender Menge vorhanden, und es werden zu diesem Zweck die Pfriemen und die Heide benutzt. Zuweilen werden die davon gemachten Besen auch denen von Birkenreißig zu besondern Zwecken vorgezogen.

§. 214.

Die Pfriemen und Heide sind als Waldunkräuter zu betrachten, welche sich auf trocknen sandigen Blößen und in licht gehauenen Waldungen einfinden, sich schwer und dann erst vertilgen lassen oder zurückbleiben, wenn die Holzpflanzen dicht und geschlossen hervorkommen, denen alsdann jene Gewächse weichen müssen.

Wo sie in den Waldungen vorkommen, geben sie also in so lange eine Nebennutzung, bis sie vertilgt werden sollen.

§ 215.

Zu Besen eignet sich insbesondere die Besen-Pfrieme (Spartium scoparium) und die gemeine Heide (Erica vulgaris). Die Erstere wird gewöhnlich 2 — 4 Fuß hoch, die Letztere erreicht meistens nur eine Höhe von ½ bis 1 Fuß, unter günstigen Verhältnissen, besonders in hohen Gebürgen wird sie 2 bis 3 Fuß hoch, und nur bei dieser Höhe kann sie zu Besen gebraucht werden. *)

§ 216.

Die Gewinnung der Pfriemen und Heide zu diesem Zweck geschieht entweder durch Abschneiden oder durch Aushacken mit der Wurzel. Soll die Vertilgung dieser Gewächse dadurch zugleich bewirkt werden, so muß das Abhauen und das Ausroden der Stöcke im Juni und Juli Monat, ehe der Saamen reift, vorgenommen werden. Wenn die Pfriemen und Heide aber an solchen Waldplätzen sich befinden, wo zwischen ihnen junge Holzpflanzen vorhanden, welche davon erstickt zu werden bedroht sind; so kann die Gewinnung derselben nur durch vorsichtiges Ausrupfen und Ausschneiden vorgenommen werden.

§ 217.

2) Zur Streu fürs Vieh sind Pfriemen und Heide zwar weniger als die übrige Waldstreu tauglich und

---

*) Die Besen von Pfriemen sind vorzüglich im südlichen Deutschland; die von Heide aber fast durchgehends im nördlichen Deutschland und in Dännemark im Gebrauch.

und gesucht. Sie geben eine schlechte Streu und einen schlechten Dung, am besten ist dieser jedoch in einem sehr hohen bindenden Boden, den er locker macht. In Ermangelung von bessern Streumateriale und besonders im nördlichen Deutschland wird die Heide häufig dazu verwendet.

Von den Pfriemen eignen sich dazu nur die jungen Zweige, nicht aber die dicken holzigen Stämmchen; von der Heide ist ebenfalls nur die niedrige mit weniger holzartigen und starken Stengeln versehene zur Streu am besten.

§ 218.

III. Die Waldödungen bieten zuweilen Gelegenheit dar, eine temporelle Nebennutzung aus den Waldungen zu ziehen. Unter dergleichen Waldödungen werden Theile des Waldbodens verstanden, welche nicht mit Holz bestanden, sondern leer sind, die aber über kurz oder lang wieder damit angebauet werden sollen. Hierher können gezählt werden, die zur künstlichen Holzkultur bestimmten größern Waldflächen und die in erwachsenen Waldungen holzleer gebliebenen oder durch Zufall gewordenen kleineren Plätze. Die Benutzung derselben kann geschehen zum Fruchtbau und zu Kohlplatten.

§ 219.

1) Zum Fruchtbau auf einige Jahre werden oft solche Theile des Waldbodens abgegeben, welche durch künstliche Saat kultivirt werden sollen. Wenn der Boden lange öde gelegen hat, mit Unkraut überzogen und so verwildert ist, daß kein günstiger Erfolg

von einer darauf zu unternehmenden Holzkultur zu erwarten ist, so wird durch die Bearbeitung des Bodens und den Anbau desselben mit Feldfrüchten derselbe gehörig aufgelockert, den Nahrungstheilen Zugang verschafft und so für jede Holzkultur fähiger gemacht. Bei dieser Benutzungsart des Bodens muß aber auf Lage und Bestandtheile desselben und auf die anzubauende Holzart Rücksicht genommen werden, damit der Boden nicht zu lange zu diesem Nebenzweck benutzt und ihm dadurch geschadet wird.

§ 220.

Je höher und freier die Lage eines solchen Distrikts und je leichter der Boden ist, desto kürzere Zeit darf er nur zum Fruchtbau abgegeben werden; indem er sonst zu sehr ausgesogen und auch für die meisten Holzsaamen zu sehr aufgelockert wird. In solchen Fällen ist nur ein zweimaliger Anbau mit Feldfrüchten zu gestatten, und es muß nach Umständen vor der Aussaat der Holzsaamen der Boden ein Jahr ruhen. Ist der Boden eines solchen Platzes aber bindend und auf seiner Oberfläche mit Heide stark bewachsen, so kann derselbe 3 Jahr hinter einander mit Feldfrüchten bebauet werden.

§ 221.

Zuweilen befinden sich in den Waldungen kleinere Plätze vor, welche holzleer sind und die erst, wenn der Holzhieb den umgebenden Waldtheil trifft, wieder mit Holz angebauet werden können. Diese bieten auch eine temporelle Benutzung zum Fruchtbau dar. Sie können unter denselben Bedingungen wie die größern Distrikte zu diesem Zweck abgegeben werden.

§ 222.

Durch die Benutzung der Waldödungen zum Fruchtbau kann aber nicht blos eine einträgliche Nebennutzung erlangt werden, sondern es wird dadurch auch der Waldboden bearbeitet und zur Holzkultur fähig gemacht, wobei die sonst nöthigen Kosten dieser Arbeit und oft die der Besaamung mit Holzsaamen zugleich erspart und gewonnen werden, und also ein dreifacher Nutzen erlangt wird.

§ 223.

2) Die Kohlplatten sind in solchen Waldungen, wo viele Köhlereien betrieben werden, ein nothwendiges Erforderniß. Sie sind aber auf der andern Seite, wenn zu diesem Zweck nutzbarer Waldboden abgegeben werden muß, wiederum nachtheilig. Wo zur Holzkultur unfähige Plätze dazu benutzt werden können, oder wo dazu taugliche, für eine Zeitlang unbebauete Waldplätze abgegeben werden müssen, kann in beiden Fällen eine Rebennutzung davon bezogen werden.

§ 224.

IV. Die Jagd, und insbesondere 1) die Wildjagd, welche die Liebhaberei nur zu häufig als Hauptzweck darstellt, ist der größern Wichtigkeit des Holzes wegen in die Klasse der Rebennutzung der Wälder zu setzen, sie muß daher immer der Forstwirthschaft untergeordnet bleiben. Denn eine jede Ueberschreitung der Grenzen äußert für den Wald gefährliche Folgen, schmälert die Nachhaltigkeit desselben und verwandelt oft den schönsten Waldbestand in holzleere Waldflä-

chen. Die Jagd, welche indessen eine der wichtigsten Nebennutzungen der Wälder ist, muß zwar mit Rücksicht auf den Zweck der Letztern in die nöthigen Grenzen zur Erhaltung der Wälder gebracht werden; sie darf aber auf der andern Seite auch nicht so weit heruntergesetzt werden, daß sie dadurch an ihrem möglichen Ertrag verliert. Ein mäßig geheegter Wildstand oder eine solche Beschränkung des Wildes, daß dasselbe, ohne das junge Holz anzugreifen, hinreichende Aesung im Walde findet, sichern diesen Nutzungsgegenstand, ohne daß er auf der andern Seite durch einen größern Verlust an der Hauptnutzung geschwächt oder ganz aufgehoben wird.

§ 225.

Die Jagd wird in Hinsicht der Benutzung gewöhnlich in die hohe und niedere Jagd eingetheilt. Die erstere kommt meistens in den Waldungen die Letztere nur zum Theil darinn vor. Strenge genommen kann daher nur die Jagd, in so weit sie in den Waldungen ausgeübt wird, als eine Nebennutzung derselben betrachtet, und die Feldjagd könnte davon ausgeschlossen werden, wenn nicht gewöhnlich auch die Letztere dazu gezählt würde. — Wenn die Jagd in ihre gehörigen Grenzen ist gebracht worden, so muß sie auch, um den größtmöglichsten Nutzen daraus zu ziehen, in dem gehörigen Zustande erhalten werden. Der Wildschütz und die Jagdpolizeigesetze bestimmen das Nähere darüber.

§ 226.

Wenn die Jagd eine einträgliche Nebennutzung gewähren soll, so muß sie auch nachhaltig benutzt

werden. Die Jagd muß also so benutzt werden, daß eine jede Wildgattung zu der Zeit erlegt wird, wo nicht blos das Wildprett am besten ist und solches den höchsten Werth hat, sondern es darf auch nicht zu der Zeit benutzt werden, wo durch die Erlegung des Wildes die Fortpflanzung gehindert oder die eine oder andere Gattung dadurch gänzlich ausgerottet wird. Endlich erfordert die nachhaltige Benutzung der Jagd, daß nach dem Verhältniß des jährlichen Zuganges von Wildprett dasjenige, was zur Nutzung kommen kann, bestimmt, auch nicht mehr oder weniger erlegt wird, damit der Wildstand nicht über die angewiesenen Grenzen hinausgehen kann, oder derselbe zu sehr zurückgesetzt und dadurch der Ertrag von der Jagd geschmälert wird.

§ 227.

Die Wildjagd, welche hier nur als eine Nebennutzung der Waldungen behandelt ist und auch nur als eine solche betrachtet werden kann und muß, macht eine besondere weitläuftige Wissenschaft aus, welche ein eigenes Studium erfordert. Der Forstwirth, welcher zugleich auch Jäger ist und die Jagdwissenschaft studirt hat, wird daher am besten beurtheilen können, wie weit die Jagd, wenn sie blos Nebennutzung der Waldungen seyn soll, ausgedehnt oder beschränkt, und wie sie diesem Zweck gemäs benutzt werden muß.

§ 228.

2) Die Trüffeljagd ist eine von der Wildjagd sehr verschiedene Art, und man kann ihr indessen den Namen der Jagd desfalls beilegen, weil die Trü-

fel mit abgerichteten Hunden und von besonders dazu angestellten Personen aufgesucht werden. In Hinsicht der Benutzung gehören die Trüffeln auch keinesweges zur Jagd, da sie aber ausschließlich nur in den Waldungen und dem Waldboden vorkommen; so sind sie in so ferne als eine eigentliche Waldnebennutzung gleich wie die Waldjagd zu betrachten.

§ 229.

Die Trüffeln sind von Linnee in das Geschlecht der unterirdischen Staub- oder Kugelschwämme geordnet worden. Von den mehreren Arten, welche vorkommen, ist der eßbare oder Leckertrüffel derjenige, der hier besonders in Betracht kommt. Derselbe ist ein kuglicher oder eirundlicher Schwamm in seinem reifen Zustande mit einer schwarzen aufgeborstenen, harten und rauhen Schaale bekleidet, und man nimmt kein Würzelchen daran wahr. In seinem reifen Zustande hat er einen lieblich duftenden oft bisamartigen Geruch.

§ 230.

Die Trüffeln entstehen in einem aus verfaulten Vegetabilien gebildeten Boden, besonders auch gern in einem Sandboden mit Dammerde vermischt. Ein gehöriger Grad Schatten scheint eine Hauptbedingung ihrer Entstehung zu seyn.

§ 231.

In beschatteter, feuchter und fetter Dammerde werden die Trüffeln größer und liegen näher an der Oberfläche als an unbeschatteten, trocknen und magern

Stellen. An den ersten heben sie sich oft bis zur Hälfte über die Erde, oder sie liegen höchstens 1 — 2 Zoll tief, und erreichen die möglichste Trüffelgröße oft von einem Pfund. An den letztern gräbt man sie oft 6 Zoll tief und nur von der Größe einer Haselnuß aus.

§ 232.

Die Gewinnung der Trüffeln (Trüffeljagd, Trüffelsuche) geschieht entweder von eigentlichen Trüffeljägern mit abgerichteten Hunden oder Schweinen oder durch unregelmäßiges, willkührliches Nachgraben. Die erstere Art ist die beste und gewöhnlichste, besonders die mit Hunden, wodurch man ausschließlich reife Trüffeln erhält. Die letztere Art sollte nie geduldet, indem dadurch die Trüffelreviere ruinirt werden.

§ 233.

Die Jagd selbst geschieht durch Aufsuchen der Trüffel mit dazu abgerichteten Hunden, welche auf den Platz, wo man Trüffeln zu finden hofft, geführt werden. Wenn der Hund die reifen Trüffel wittert, so giebt er dies durch Scharren mit den Vorderfüßen zu erkennen, der Jäger ruft dann den Hund ab, und wenn der Trüffel noch nicht sichtlich ist, so wird mit einem Haken die Erde behutsam weggekratzt und mit einer Schüppe derselbe ausgehoben.*)

---

*) Da über die Trüffeljagd noch wenig bekannt ist, so muß hier auf die bis jetzt einzige und ausführliche Schrift Anleitung zur Trüffeljagd von B. F Fischer Großherzogl. Bad Forstrathe. Karlsruhe 1812. aufmerksam gemacht werden.

§ 234.

Die Trüffeljagd gewährt in manchen Gegenden vorzüglich in Ebenen und in Waldungen, welche großen Strömen und Flüssen nahe liegen, oft eine bedeutende Wald-Nebennutzung, da sie theuer bezahlt werden. Diese Nebennutzung kann auch ganz ohne Nachtheil der Waldungen erlangt werden, und in so fern ist sie sehr zu begünstigen. Der Nutzung selbst kann aber durch Thiere, besonders Schweine und Dächse sehr geschadet werden, daher die Erstern von solchen Distrikten, wo sich Trüffel befinden, möglichst abzuhalten sind.

§ 235.

V. Die Fischerei wurde früher als ein Theil der Jagd mit angesehen, daher die Fischwasser auch unter die Verwaltung der Forstbehörden gestellt und die Benutzung derselben wenigstens in so weit sie in den Waldungen sich befinden oder die Waldfischerei als eine Nebennutzung derselben betrachtet. Schon in Hinsicht der auf manchen Waldbächen vorzunehmenden Holzflößerei ist es nothwendig, daß dieselben als ein Theil der Waldungen angesehen werden und unter der Forstaufsicht stehen.

§ 236.

In den Waldungen kommt meistens nur die wilde oder Flußfischerei als Nutzungsgegenstand vor, die Teichfischerei hingegen mehr außerhalb der Waldungen.

Die Erstere kann auch nur dann eintreten, wenn die Bäche und Flüsse das ganze Jahr hindurch mit hinreichendem frischen Wasser versehen sind, daß sich

die Fische darinn erhalten und nachgezogen werden können.

§ 237.

Um die Fischwasser möglichst hoch und vortheilhaft benutzen zu können, müssen die nöthigen Maasregeln zur Erhaltung und Vermehrung der Fische in den Gewässern getroffen werden. Diese bestehen darinn: 1) daß diejenige Fischart erhalten wird, welche sich für das Wasser, dessen Größe und Tiefe schickt. 2) Daß der Fischfang zu einer Zeit betrieben wird, wo solcher den höchsten und besten Ertrag gewährt. 3) Daß der Fischfang mit den einfachsten und am wenigsten kostspieligen Werkzeugen und auf die zweckmäßigste Methode, und endlich 4) daß die Fischerei so viel als möglich nachhaltig betrieben wird.

§ 238.

VI. Die Erden gewähren zuweilen einen Ertrag oder eine Nebennutzung der Waldungen, die da, wo sie ohne Nachtheil der Hauptnutzung gewonnen werden können, berücksichtiget werden müssen. Sie lassen sich zu verschiedenen Zwecken benutzen und werden meistens gesucht. Zum Brand, zum Bauwesen, zur Ziegler- und zur Töpferarbeit und zur Düngung. Weniger gesuchte und seltener vorkommende Nutzung der Erden zum Färben ꝛc. kommen hier nicht in Betracht.

§ 239.

1) Zum Brand oder als Surrogat des Brennholzes kommen in einzelnen Gegenden in- und außer-

halb der Waldungen mehrere unter der Erdoberfläche befindliche brennbare Materiale: nämlich Braunkohlen, Steinkohlen und Torf vor. Die Gewinnung derselben ist meistens dem Bergmann überlassen, und sie haben in so fern für den Forstwirth Interesse, als durch jene Materialien, wenn sie in Menge gewonnen werden, viel Brennholz erspart und dadurch dem Forstbetrieb in einer solchen Gegend eine andere Richtung gegeben werden kann.

§ 240.

Wenn gleich der Torf vegetabilischen Ursprungs ist und die schon gebildeten Torflager als wesentlich veränderte Substanzen mehr zu den Mineralien als Vegetabilien gehört, so kann dieser doch seiner Lage Beschaffenheit, Gewinnung und Reproduktion nach nicht eigentlich ein Gegenstand des Bergmanns, sondern unmittelbar des Forstmanns seyn. Es wird auch fast in ganz Deutschland, wo der Torf in- oder außerhalb der Waldungen vorkommt, derselbe unter der Aufsicht des Forstwirths gewonnen und es sind die Torfmoore, welche in den Forstbezirken vorkommen, unter die Administration der Forstbeamten gestellt. In diesem Betracht ist also der Torf eben so wie die Jagd zu den Wald-Nebennutzungen zu zählen.

§ 241.

Der Torf kommt allenthalben vor, wo die Bedingungen zu dessen Entstehung und Reproduktion gegeben und erfüllt sind. Ihn bilden mehrerlei Arten von Sumpfgewächsen, Kräuter, Grasarten, Moose, Holzgewächse überhaupt Gattungen und Arten fast

aller natürlichen Gewächsfamilien. Er entsteht nach Absterben der vegetabilischen Theile unter Einfluß und Mitwirkung des Wassers, der mineralischen- und Pflanzensäuren, wodurch die Masse zu einer bituminösen mehr oder weniger noch den Charakter und die Form der veränderten und aufgelösten Theile an sich tragenden verbrennlichen Substanz wird.

§ 242.

Die Güte des Torfes ist sehr verschieden und wird nach seinen verschiedenen Eigenschaften bestimmt. Je mehr die Substanz von Bitumen durchdrungen, je fester, trockner, dunkler gefärbt, je dichter und schwerer sie ist, je mehr in Bitumen aufgelöster Holz- und Wurzeltheile, je weniger von Erde und metallischen und mineralischen Säuren sie enthält, je festere Kohlen und je weißere Asche sie giebt, je länger sie im Feuer anhält und hitzt, je weniger sie beim Verbrennen riecht und dampft, desto besser ist der Torf. Diese verschiedenen Eigenschaften des Torfs werden durch mehrere Veranlassungen erzeugt, welche besonders in der Gebürgs- oder der Erdart, auf welcher er angetroffen wird, in der mehr oder wenigern Durchschneidung von Erdschichten, in den Pflanzentheilen, aus welchen er seinen Ursprung nahm, in der mehr oder wenigern Verbindung mit ihn verunreinigenden eisen-, kupfer- oder arsenikhaltigen Substanzen und Erdarten, in den mehr oder weniger Bitumen enthaltenden Pflanzentheilen und in mehreren andern Umständen ihren Grund haben.

§ 243.

Seinen verschiedenen Eigenschaften und dem äußern Ansehen nach unterscheidet man mehrere Arten von Torf. Die Hauptarten derselben sind:

a) Der Rasentorf von vertrockneten, losen, lockern Gewebe der Kräuter und Moose, mit einer weißlich-grauen, gelben oder gelbbraunen Farbe, der gegen andere Arten unverhältnißmäßig leicht ist, und dessen frische, feuchte Masse beim Eintrocknen sehr verliert. Dieser Torf wird in den obersten Schichten zunächst unter der Dammerde gefunden.

b) Der Sumpftorf findet sich gewöhnlich unter dem Rasentorf, von einem mehr oder weniger kompakten Gewebe, einer braunen ins Schwarze übergehenden Farbe, einer mit Bitumen durchzogenen Substanz, von größerm Gewicht und innerer Güte.

Von diesem Torfe kommen mehrere Unterarten mit verschiedenen Benennungen und mit verschiedenen Graden von Güte vor.

c) Der Pechtorf kommt selten mit den vorigen Arten in Gemeinschaft, sondern gewöhnlich nur da vor, wo sich sonst Landseen befanden. Er bildet beim Erhärten eine feste, fast steinartige, mit vielem Bitumen durchdrungene glänzende Masse, die aber nicht für sich brennt.

§ 244.

Außer den genannten Torfarten, welche durch das Stechen gewonnen werden und deshalb Stichtorf heißen, kommt auch noch der durch Pressen zubereitete oder der Preßtorf vor. Man bedient sich hiezu solcher Torfarten, welche keine zusammenhängende Stücke liefern, die ferner zu schlammartig sind und bei Torflagern, die nicht gut entwässert werden

können. Die Torfmasse wird in durchlöcherte Kästen durch einander gearbeitet; alsdann wenn sie etwas abgetrocknet ist, in andere Kästen von der Größe, welche die Torfstücke erhalten sollen, gebracht, und nachdem sie herausgenommen worden, bei guter Witterung nach und nach getrocknet.

§ 245.

Wenn Torfmoore vorkommen, solche der Bewirthschaftung und Benutzung des Forstwirths übertragen sind und der Torf als eine Wald-Nebennutzung betrachtet wird; so muß zuvor dessen Güte und Tauglichkeit, so wie die Größe der Fläche, welche der Torf einnimmt, und die Tiefe, in welcher er steht, untersucht und näher bestimmt werden, ob die abgestochenen Flächen sich auf Feld, Wiesen oder Wald benutzen lassen, oder in wie fern sich eine Reproduktion des Torfs erwarten läßt, ehe die Bewirthschaftung der Torfmoore angeordnet werden kann.

§ 246.

Bei der Gewinnung und Benutzung des Torfes kommt es wie bei der Bewirthschaftung der Waldungen auf eine richtige Anlage der Torfgräbereien und auf die Zeit und Art des Torfstiches selbst an, um sowohl den möglichst größten Nutzen davon zu erhalten, als auch um die Torfgräbereien nachhaltig zu machen.

§ 247.

Bei der Anlage einer Torfgräberei selbst muß zunächst genau untersucht werden, ob der Torf auch bis zu einer gewissen Tiefe aus dem Moor genommen

werden kann, ohne daß Wasser eintritt, und wie, wenn dies der Fall ist, das Wasser weggeschafft werden kann. Um das Wasser aus dem Moor, wo gearbeitet wird, abzuleiten, müssen Abzugsgräben und Kanäle gemacht und es müssen auch oft noch Wasserbänke stehen bleiben, wodurch das Wasser abgehalten wird.

§ 248.

Das Torfmoor wird durch diese Gräben in natürliche Abtheilungen oder Schläge gebracht und hiernach in einer gewissen Anzahl von Jahren ausgegraben. Hiebei muß aber möglichst dahin gesehen, daß die Schläge der Reihe nach genommen werden, auch daß an der höchsten Stelle des Moors angefangen und gegen den am niedrigsten liegenden Theil hingearbeitet wird.

§ 249.

Bei dem Stich des Torfs muß auch darauf Rücksicht genommen werden, zu welchem Zweck die abgestochenen Moorgründe benutzt werden sollen. Sollen sie auf Wiesen und Feldbau, oder um Holz darauf anzubauen, benutzt werden, welches überhaupt nur da der Fall ist, wo der Torf nicht tief steht; so darf das Stechen desselben auch nicht so tief geschehen, daß die Flächen beständig unter Wasser stehen. Sollen die abgestochenen Moorgründe aber wieder mit Torf in Bestand gesetzt werden, so müssen unabgestochene Torfschichten liegen bleiben, solche mit zweckdienlichen Kräutern und holzartige Pflanzen kultivirt und so viel Wasser darauf gebracht werden, daß der Torf wieder nachwachsen kann.

§ 250.

Das Torfgraben selbst selbst muß im Frühjahr so bald als möglich beginnen, damit desto mehr Zeit zum Austrocknen bleibt. Der Anfang geschieht gewöhnlich mit dem Monat April und das Ende der Stecherei mit Ende Juni, weil der später gestochene Torf sonst nicht ganz durchtrocknet, indem der zuerst gestochene Torf in Zeit von 6 — 8 Wochen, wenn die Witterung günstig ist, der zuletzt gestochene aber erst in 12 — 16 Wochen gehörig austrocknet.

Die Torfstücke erhalten beim Stechen die Form von Backsteine, und werden gewöhnlich 12 Zoll lang, 5 Zoll breit und 4 Zoll hoch gemacht. Sie werden im Schlage oder in der Nähe auf einen trocknen Platz in Ringe oder Haufen zum Austrocknen dergestalt aufgesetzt, daß zwischen den einzelnen Stücken leere Räume bleiben und die Haufen sich zuspitzen, damit die Luft solche gehörig durchstreichen und der Regen davon abfließen kann.

§ 152.

Der ausgetrocknete Torf wird am besten alsbald vom Moor weggebracht. Kann dies nicht geschehen, so muß er den Winter über bei gefrornem Boden abgefahren werden, oder bis zum nächsten Sommer auf den Schlägen stehen bleiben. Im letztern Fall muß der Torf aber in großen Haufen in der Form einer abgestutzten, viereckigen Pyramide aufgesetzt und die Oberfläche mit Brettern bedeckt werden. Damit der ausgetrocknete Torf aber nicht wieder durchnäßt wird, ist es besser, wenn zur Aufbewahrung im Freien Schuppen von Brettern erbauet und der Torf darunter gebracht wird.

Der Verkauf des Torfes geschieht gewöhnlich nach 100 — 1000, 10000 ꝛc. Stücke. Nach angestellten Versuchen sind 6000 Stück Torf in Hinsicht der Brennbarkeit, $4\frac{1}{2}$ Klafter Kiefernholz à 108 Kubikfuß Raumgehalt völlig gleich.

§ 253.

2) Zum Bauwesen, sowohl zum Häuser- als Straßenbau, und zur Zieglerarbeit werden Lehm und Sanderde benutzt und solche oft zur Abgabe aus dem Wald verlangt. Wenn in den Waldungen solche Plätze vorkommen, welche in ihrer Oberfläche entweder reine Lehm- oder Sanderde und Kies bis zu einer gewissen Tiefe enthalten und diese entweder gar nicht oder für lange Zeit nicht zur Waldkultur geeignet sind, oft auch eine solche Lage haben, daß sie nicht zu Wald angezogen werden können; so kann durch Gewinnung jener Erden eine Nebennutzung davon gezogen werden.

§ 254.

Bei der Gewinnung dieser Materialien, welche durch Grabung derselben bis zu einer gewissen Tiefe geschieht, wodurch oft Gruben von nicht geringem Umfang in den Wald gebildet werden, ist die Nutzung jener Erden in so fern unschädlich für den Wald, als sich die Gruben nicht weiter ausdehnen wie ihre Grenzen bezeichnet sind, und wenn durch Auswerfung des Schuttes und durch Abfuhr der Materialien der nutzbaren Waldfläche kein Schaden zugefügt wird.

§ 255.

§ 255.

3) Zu Töpfer- oder Häfnerarbeit wird der sogenannte Töferthon benutzt. Er muß zu diesem Zweck eine mittlere Schwere, Zähigkeit, eine weiße, aschgraue oder bläuligte Farbe, Fettigkeit und Glätte beim Anfühlen, Aufspringen in würfeligte Stücke beim schnellen Austrocknen, als wesentliche Kennzeichen seiner Güte besitzen. Er findet sich oft an einzelnen Stellen im Walde in ziemlicher Tiefe vor. Da auf dergleichen Plätzen selten oder fast nie der Holzwuchs gut von statten geht; so werden sie mit größern Vortheil auf die Gewinnung der Thonerde benutzt, besonders wenn dieses Material gesucht wird. Ein Schaden für den Wald kann dann nicht dadurch eintreten, wenn dieselben Rücksichten wie bei der Benutzung der Lehm- und Sanderde eintreten.

§ 256.

4) Zur Düngung der Felder oder zur Verbesserung irgend eines schlechten Garten oder andern Bodens wird der Mergel benutzt. Der Mergel, welcher aus einer Mischung von Thon und Kalk besteht, der zuweilen noch Sand beigemengt ist, verbreitet sich oft über große Stuecken und kommt nich selten in Waldungen vor. Er ist wegen dem Verhältniß seiner Mischung sehr fruchtbar und wird daher als ein Dung betrachtet und angewendet.

§ 257.

Wenn sich in Waldungen Distrikte vorfinden, welche Mergelerde enthalten, so sind solche freilich für den Holzwuchs sehr zuträglich. Wenn sie indessen

nicht mit Holz bewachsen sind; so kann oft ohne Nachtheil und manchmal mit größerm Vortheil als von Holzanbau wenigstens eine einstweilige Nebennutzung davon erhalten, oder doch ein Theil der Mergelerde weggenommen werden und dann noch mit gutem Erfolg eine Holzkultur auf diese Plätze vorgenommen werden. Bei der Gewinnung dieser Erde sind übrigens dieselben Maasregeln zu beobachten, welche bei der der übrigen Erden sind angegeben worden.

§ 253.

VII. Die Steine finden sich nicht selten in den Waldungen unter der Oberfläche der Erde. Wenn sie sich in solcher Tiefe im Boden befinden, daß die darüber befindliche Erdschichte stark genug ist, um den Baumwurzeln Raum und Nahrung zu geben, so ist ihre Benutzung nicht immer rathsam und zulässig. Wo aber die Steine größtentheils zu Tage liegen oder nur mit einer so geringen Erddecke versehen sind, daß die Flächen kein Holz produciren können, so ist die Anlage von Steinbrüchen rathsam, um eine Nebennutzung davon zu ziehen. In Gebürgsforsten oder am Fuße der Gebürge kommen vorzüglich solche Steinlager vor. —

Die sich vorfindenden Steine sind verschiedener Art und Güte und werden entweder zum Bauwesen oder zu Kunstwerken verwendet.

§ 259.

1) Zum Bauwesen, theils zur Ersparung des Holzes, theils um feuerfestere Häuser aufzuführen, leisten die Steine sehr wesentliche Dienste. Zu die-

sem Zweck sind die Mauer- oder Sandsteine, welche in keine große Massen brechen, zu gebrauchen. Dergleichen Steine sind die gewöhnlichsten und kommen am häufigsten vor. Steine, welche in großen, zusammenhängenden Massen brechen, werden zu Mühlsteinen und zu Säulen in Gebäuden, zu Trögen, Gossen, Treppen ꝛc. ausgehauen, und noch andere als Platten zubereitet. Diese kommen nicht so häufig, zuweilen in den Brüchen der Mauersteine, zuweilen auch besonders vor. Wenn nicht unmittelbar zum Bauwesen, doch nach vorheriger Zubereitung zu diesem Zweck werden zuweilen auch Kalk- und Gipssteine gebrochen.

§. 260.

2) Zu Kunstwerken oder für bildende Künstler kommen freilich seltener Steine zur Benutzung in den Waldungen vor. Es kann indessen doch der Fall seyn, daß zuweilen Marmor oder andere Steine in großen Massen an einzelnen Stellen sich zeigen, diese eignen sich um so mehr zur Benutzung, je seltener sie vorkommen, und da der Vortheil davon den etwaigen Schaden, der durch das Brechen von dergleichen Steinen den Waldungen zugefügt wird, gewiß überwiegt.

§. 261.

Bei der Gewinnung der Steine in den Waldungen ist zur Verhütung der Nachtheile, die diese Nebennutzung herbeiführen kann, solche dahin zu beschränken, daß die Grenzen, wie weit die Steinbrüche gehen dürfen, genau bezeichnet, so wie die Wege zur Abfuhr der Steine genau und so bestimmt werden, daß da-

durch so wenig als möglich an nutzbarer Waldfläche verdorben wird. Insbesondere ist wegen den beim Steinbrechen häufig vorkommenden Schutt die Vorsorge zu treffen, daß solcher an unschädliche Orte gebracht und nicht auf den nutzbaren Waldboden angehäuft oder derselbe damit auf große Flächen so bedeckt wird, daß sie dadurch wenigstens für lange Zeit zur Holzkultur unfähig werden.

Zweites Kapitel.

Von den mittelbaren Nebennutzungen der Waldungen.

§. 262.

Um zu einer vollständigen Uebersicht der sämmtlichen Waldnutzungen zu gelangen und daraus alles, was aus denselben nur irgend gewonnen werden kann, zu entnehmen, müssen auch diejenigen zufälligen oder mittelbaren Nutzungen, welche mit dem Waldeigenthume verbunden sind, aufgezählt werden. In so fern sie einen Ertrag gewähren, wenn er auch als Entschädigung für einen erlittenen Verlust oder als Leistung für Abgaben aus den Waldungen anzusehen ist; so muß solcher als ein Nutzungsgegenstand aufgenommen werden, weil er aus den Bestandtheilen des Waldes herrührt.

§ 263.

Zu diesen mittelbaren Waldnebennutzungen, die freilich nicht immer und jederzeit erfolgen, können gezählt werden: die Forststrafen im Allgemeinen, die Holzzehnten, die Concessionsgelder, die Forstgebühren, die Waldfrohndienste. Jeder dieser Gegenstände ist entweder mit einer unmittelbaren oder mit einer mittelbaren Einnahme verbunden, und es leisten die meisten einen Ersatz für einen auf der andern Seite aus dem Walde gezogenen Nutzen, der besonders dann, wenn der Ersatz den Nutzen überwiegt, als eine Nebennutzung angesehen werden kann.

§ 264.

I. Die Forststrafen im Allgemeinen sind in so fern eine Nebennutzung der Waldungen als dadurch außer dem Ersatz, der den Waldungen entwendeten Gegenstände, oft eine bedeutende reine Summe zur Einnahme kommt. Diese Einnahme ist indessen nicht immer als reiner Gewinn oder als wirkliche Einnahme zu betrachten, weil sich der Schaden und Nachtheil der durch einen verübten Frevel einem Walde zugeht, nicht immer ganz genau berechnen läßt und manche Frevel unentdeckt bleiben, daher wieder ein Theil Strafe für diesen Verlust gerechnet werden muß und dieselbe nicht selten, wenn man ganz genaue Berechnungen anstellen könnte, ganz absorbirt werden würde.

§ 265.

Die Forststrafen theilen sich in den Schadenersatz und in die Strafe selbst. — Der Erstere, welcher wie schon die Benennung sagt, der dem Walde

durch einen Frevel zugefügte Verlust und Schaden ersetzen soll, kann zwar in so weit als sich der entwendete Gegenstand genau und nach seinem Werth taxiren läßt, als richtig angenommen werden, wenn aber durch den Frevel ein Schaden verursacht wird, der erst in der Folge eintritt, so läßt sich solcher im Voraus oft nicht berechnen, und es reicht also der Schadenersatz dafür nicht hin. Der Waldeigenthümer erhält daher denselben entweder nie ersetzt, oder er muß einen Theil der Strafe dafür rechnen. Der Schadenersatz kann also nicht als eine Nebennutzung angesehen werden, in so fern der gefrevelte Gegenstand nicht ein Nebennutzungsgegenstand selbst ist, der dadurch vergütet wird; übrigens muß er als Zahlung das für das Waldprodukt, das früher oder später zur Nutzung gekommen wäre, betrachtet werden.

§ 266.

Die Strafe, welche für ein Vergehen irgend einer Art im Walde und zur Abschreckung von ähnlichen Vergehen auch, weil gegen die Gesetze gehandelt ist bestimmt wird, ist in so weit eine Nebennutzung derselben als Ersatz für die Folgen des Frevels gerechnet werden muß. Da indessen diese oft weit ausgehend sind und sich nicht immer berechnen lassen, so kann man solche doch um so mehr zu den Nebennutzungen zählen, als sie wenigstens gleich und fast ununterbrochen zur Einnahme kommen und leider! oft sehr bedeutende Intraden sind.

§ 267.

II. Die Holzzehnten und sonstige Holz- oder andere Abgaben, welche aus den Walduugen eines

andern Eigenthümers sehr oft bezogen werden, sind besonders die Erstern eigentliche Hauptnutzungen. Da sie aber nur zufällig und nebenbei erhalten werden, so gehören sie in die Kathegorie der Nebennutzungen.

§ 268.

Die Holzzehnten sind solche Bezüge, welche durch besondere Rechte entstanden sind; sie sind in manchen Ländern herkömmlich und bestehen darinn, daß der zehnte Theil von den jedesmal in einem fremden Walde zum Hieb kommenden Holze abgegeben werden muß und der Empfänger desselben frei darüber disponiren kann.

Zu den sonstigen Holz- und andern Waldgegenständen-Bezug, aus einem fremden Waldeigenthume können die Servituten gezählt werden, welche auf demselben hergebracht sind, da sie in dem meistens unentgeltlichen Genuß von Waldgegenständen bestehen, die neben den eigenen Waldnutzungen bezogen werden und größtentheils Nebennutzungs-Gegenstände selbst sind, so gehören sie auch mit Recht hierher gezählt zu werden.

§ 269.

III. Die Konzessionsgelder sind solche Abgaben, welche für die Verleihung einer Vergünstigung zu einem forsttechnologischen Unternehmen in den Waldungen bezahlt werden müssen. Dahin gehört die Anlegung von Sägemühlen, von Theeröfen, von Kohlenbrennereien, von Pechhütten, von Kienrußhütten, von Potaschensiedereien ꝛc. Es wird gewöhnlich auf eine Reihe von Jahren eine solche Konzession ertheilt, die nach Ablauf der Zeit entweder wieder erneuert

wird oder aufhört. Die für dergleichen Konceſſionen gewöhnlich jährlich zuweilen auch im Ganzen zu bezahlende Summe iſt ſehr verſchieden, je nachdem das Objekt von mehr oder weniger Wichtigkeit iſt, dem Walde Vortheil oder Schaden dadurch zugeht, oder wie man gegenſeitig darüber ſich vereinigen kann.

§ 270.

IV. Die Forſtgebühren, oder welche Benennung dieſe Abgaben ſonſt noch haben, beſtehen in einer gewiſſen geringen Summe, welche von Holz- oder ſonſtigen Abgaben aus den Waldungen von den Empfänger an den Waldeigenthümer, neben der Bezahlung des Werths der Waldgegenſtände, entrichtet werden muß. Dieſelbe iſt entweder nach dem Geldbetrag oder nach der Maſſe des abgegebenen Naturals regulirt. In ſo fern dieſe Abgaben ganz oder zum Theil in die Kaſſe des Waldeigenthümers fließen, ſo können ſie als eine reine Nebennutzung der Waldungen angeſehen werden.

§ 271.

V. Die Waldfrohndienſte, welche oft fremde Perſonen dem Waldeigenthümer zu leiſten ſchuldig ſind, beſtehen in Waldarbeiten, welche vorzüglich die Kultur auch die Nutzung derſelben betreffen, nämlich in Holzaufmachen, in Saamenſammeln, in Bearbeitung des Bodens, in Gräbenmachen ꝛc. Dergleichen Dienſte werden oft für beſtimmte Abgaben von Waldgegenſtänden, oft aber auch ohne dieſe Verbindlichkeit geleiſtet. Es gehen dafür zwar keine baare Summen ein, ſie ſind aber nach Abrechnung

des Betrages der Lasten als eine Nebennutzung aus den Waldungen zu betrachten, weil durch die Leistung von dergleichen Frohndiensten manche baare Ausgaben erspart werden, die wiederum als reine Einnahmen berechnet werden müssen, weil der Ertrag der Waldungen sich um so viel erhöhet als jene Ausgaben würden betragen haben.

Drittes Kapitel.

Von der Verwerthung der Wald-Nebennutzungen.

§. 272.

Die Verwerthung der Wald-Nebennutzungen beruht nicht auf so festen Grundsätzen als die des Holzes. Sie kann auch nie darauf zurückgebracht werden, weil sich kein so fester und bleibender Preis dafür als für das Holz bestimmen läßt. Die Nebennutzungen lassen sich nämlich nicht in solche Massen wie das Holz darstellen, sie sind auch nicht immer und allenthalben so allgemein gesucht wie dieses, folglich die Koncurrenz nicht so groß. Endlich können und dürfen manche Nebennutzungen nicht und oft nur in geringer Menge gewonnen werden. Alles dieses veranlaßt einen sehr ungleichen und zu verschiedenen Zeiten auch sehr verschiedenen Preis der Wald-Nebennutzungen.

§ 273.

Die Verwerthung der Nebennutzungen kann daher nicht immer auf die Art wie die der Hauptnutzung oder des Holzes geschehen. In einzelnen Fällen wird eine öffentliche Versteigerung damit vorgenommen; sehr oft werden sie auch durch Verpachtung auf kürzere oder längere Zeit abgegeben; zuweilen werden sie durch besondere Uebereinkunft oder Accorde mit Personen, welche sich darum melden, abgelassen, und einige werden um einen bestimmten Preis verkauft. Welche von diesen Verwerthungsarten bei den verschiedenen Nebennutzungen gewöhnlich eintreten, wird in den folgenden §§ angegeben werden.

§ 274.

I. Durch öffentliche Versteigerung werden die Wald-Nebennutzungen dann gewöhnlich verwerthet, wenn viele Liebhaber dazu vorhanden, also eine große Konkurrenz von Liebhabern bei der Versteigerung zu erwarten ist, und wenn die Gegenstände der Waldnutzung vorher in gewisse Formen dargestellt, folglich ihr Werth auch vorher bestimmt angegeben oder bemessen werden kann.

§ 275.

Die auf dem Wege der öffentlichen Versteigerung zu verwerthenden Nebennutzungen sind vorzüglich die Rinden als Gerb- und Farbmaterial. Sie werden entweder bei der Fällung des ausgewachsenen Holzes zugleich abgenommen, in Büschel oder Klafter gebracht und in dieser Form in gewissen Quantitäten versteigert, oder es werden, besonders die Rinden des jun-

gen Holzes, in Distrikten von bestimmter Größe auf den Stamm versteigert und den Käufern das Schälen derselben überlassen. Dabei wird zuweilen denselben die Rinde im Ganzen nach einer vorhergehenden Abschätzung der Masse überlassen, oder es wird, nachdem sie geschält und in Büschel gebracht worden ist, nach der Anzahl derselben der Steigerungspreis bezahlt.

§ 276.

II. Durch Verpachtung auf längere oder kürzere Zeit werden die meisten und diejenigen Nebennutzungen, wovon sich im Voraus die zu nutzende Masse nicht bestimmt angeben läßt, und die der Waldeigenthümer nicht selbst gewinnen will und kann, am zweckmäßigsten verwerthet. Es kann nicht immer und bei allen Waldnutzungen der wahre Werth des zu nutzenden Gegenstandes, besonders wenn die Pachtzeit mehrere Jahre dauert, ausgemittelt und zum Grunde gelegt werden; indessen läßt sich doch nach einer allgemeinen Durchschnittsberechnung ein mittlerer Werth des zu verpachtenden Objekts festsetzen, wobei der Eigenthümer nicht viel verlieren kann. Die Verpachtung der Nebennutzungen wird durch eine Versteigerung, wenn mehrere Konkurrenten vorhanden sind, vorgenommen; sie ist aber in so fern von der erstgedachten Versteigerung verschieden, indem bei jener eine bestimmte Masse, bei der Verpachtung aber eine unbestimmte Nutzung und den Pächtern die Gewinnung der Gegenstände selbst überlassen wird.

§ 277.

Die Verpachtung der Waldnutzungen findet gewöhnlich bei folgenden Gegenständen statt: Die Säfte,

besonders das Harz, der Terpentin und die Zuckersäfte werden meistens in gewissen Walddistrikten auf mehrere Jahre in Pacht gegeben und dem Pächter dabei gewisse Bedingungen wegen der Art der Gewinnung, daß dadurch kein Nachtheil entsteht, zur Pflicht gemacht. Die Früchte, besonders zur Aussaat, zur Schweinemast, zur Oelbereitung und zu andern Zwecken werden gewöhnlich, jedoch nur für das Jahr, wenn solche vorkommen, verpachtet. Dieses geschieht erst dann, wen sich mit Gewißheit beurtheilen läßt, in welcher Menge die Früchte benutzt werden können, um hiernach einen Maasstab zur Bestimmung des Werthes derselben zu erhalten. Die Bedingungen, welche diese Verpachtung erfordern, hängen theils von den örtlichen Verhältnissen ab, theils schreibt der Forstschutz solche vor.

§ 278.

Am gewöhnlichsten und besten wird die Wildjagd durch Verpachtung auf mehrere Jahre, oft auf sehr lange Zeit verwerthet und in den meisten Fällen zu einem höhern Ertrag gebracht als es bei der Selbstadministration der Fall ist und seyn kann, wobei ein durchschnittsmäßiger Ertrag nach dem bisherigen Zustand der Jagd als Norm für den Pachtzins anzunehmen ist. Die Bedingungen bei den Jagdverpachtungen sind nach den verschiedenen allgemeinen Gesetzen, welche darüber bestehen und nach der Oertlichkeit verschieden. Allemal muß aber der Forst- und Wildschutz dabei zum Grunde gelegt werden, um auf der einen Seite die Waldungen und Felder für die Folgen eines zu großen Wildstandes zu sichern, und

um auf der andern Seite die Jagd nicht zu ruiniren oder den Wildstand unter sein bisheriges Verhältniß herab zu bringen.

§ 279.

Dann wenn die Trüffeln sich häufig vorfinden, und kein eigener Gebrauch davon gemacht oder die Selbstadministration der Trüffeljagd oder Trüffelsuche gewählt wird; so wird auch diese gewöhnlich auf mehrere Jahre verpachtet. Da den Waldungen durch die Nutzung derselben wenig oder gar kein Schaden zugehen kann, so beschränken sich die Bedingungen bei der Verpachtung der Trüffeln nur darauf, daß sie regelmäßig aufgesucht werden, um die Reviere nicht zu verderben. In so fern der Ertrag der zu verpachtenden Trüffelreviere bekannt ist, um darnach den Pachtzins bemessen zu können; so wird solche als Norm dafür angenommen.

§ 280.

Die Fischerei in den Waldbächen wird und kann selten oder niemals selbst administrirt werden, sondern sie wird meistens auf mehrere Jahre verpachtet. Die zufälligen Umstände, welche in einzelnen Jahren oft nachtheilig auf die Fischwasser und Fische wirken, machen selten eine sichere Durchschnitts-Berechnung für ihren Ertrag zur Bestimmung des Pachtzinses möglich, wenigstens müssen die zufälligen Umstände hiebei mit in Anschlag gebracht werden, um einen allgemeinen Maasstab zu erhalten. Die Verpachtungs-Bedingungen, welche besonders die regelmäßige Benutzung der Fischwasser und die Erhaltung

der Fischarten vorschreiben, müssen auch auf den Fall, wenn die Fischbäche zugleich Floßbäche sind, die erforderlichen Punkte enthalten.

§ 281.

III. Durch Privat-Uebereinkunft oder Accorde werden gewöhnlich diejenigen Wald-Nebennutzungen verwerthet, die nicht allgemein, sondern nur von einzelnen Personen, welche Gebrauch davon machen können, gesucht werden, so wie bei allen Gegenständen, wozu keine Konkurrenz vorhanden ist, also auch keine öffentliche Versteigerung oder Verpachtung eintreten kann.

Die Abschließung von Accorden über Benutzung von Waldgegenständen unterliegt übrigens denselben Bestimmungen als die öffentliche Versteigerung oder Verpachtung.

§ 282.

Die Abschließung besonderer Accorde finden gewöhnlich statt bei dem Materiale zum Theerbrennen. Dieses besteht entweder in Kiefern-Wurzelstöcken oder in knorrig und schlecht gewachsenen Kiefern-Stammholz. In beiden Fällen bleibt meistens dem Käufer die Aufarbeitung derselben überlassen, und es wird nach vorhergegangener Abschätzung der Holzmasse über die Fläche zum Ausroden oder über die Anzahl der Stämme, welche dem Käufer überlassen werden, ein Accord unter gewissen den örtlichen Verhältnissen angemessenen Bedingungen abgeschlossen.

§ 283.

Die Masern in so fern sie als besondere Theile von den Stämmen getrennt, oder wenn die Wurzel-

stöcke der darinn befindlichen Masern wegen zu besondern technischen Zwecken gesucht werden, können durch besonders abzuschließende Accorde oft vortheilhaft verwerthet werden. Wenn nur blos die maserigen Theile der Stämme und Wurzeln verlangt werden, so bleibt es dem Käufer überlassen, solche auszusondern; und es wird hierüber entweder im Ganzen oder für die erfolgende Masse in gewisse Formen ein Accord abgeschlossen.

§ 284.

Das Sammeln oder Ausschneiden der Baumschwämme in den Waldungen ist ein Gegenstand, der nur von einzelnen Personen ausgeübt wird, und der nur dann verwerthet werden kann, wenn eine Nachfrage darnach geschieht. Es können also nur Privat-Accorde über diesen Nutzungsgegenstand für die Dauer von einem Jahre für gewisse Walddistrikte abgeschlossen werden, wobei eine ohngefehre Uebersicht von der Menge der vorhandenen Schwämme die Norm für den dafür zu bezahlenden Zins giebt.

§ 285.

Die zulässige Benutzung des Grases in den Waldungen, es geschehe solches durch Eintreiben mit Vieh oder durch Rupfen, ist zwar eine sehr gesuchte Waldnutzung; allein da meistens einzelne Gemeinden sich um die Nutzung des Grases in den ihnen am nächsten gelegenen Walddistrikte bewerben, so wird mit diesen gewöhnlich ein besonderer Accord über die Grasnutzung eines Sommers eingegangen. Die Menge und Güte des Grases und die Größe der Distrikte

so wie die Anzahl des Viehes, welches hiernach eingetrieben werden kann, bestimmen den Preis, der dafür zu entrichten ist. Es erfordert aber genaue und vorsichtige Bedingungen, um jeden möglichen Schaden, der den Waldungen dadurch zugehen kann, zu verhindern.

§. 286.

Die Waldödungen, welche zum Fruchtbau abgegeben werden können, finden oft viele Liebhaber. Da man aber nicht immer einem jeden den ungehinderten Zutritt in den Wald gestatten kann, so zieht man es meistens vor mit einzelnen zuverlässigen Personen über die ein-, zwei- oder mehrjährige Benutzung solcher Waldstücke zum Fruchtbau Accorde abzuschließen. Dabei müssen besonders über die Art der Bearbeitung und über die zu erziehenden Fruchtgattungen mit Rücksicht auf den Boden und die künftige Holzkultur genaue Bedingungen gemacht werden, damit durch diese Nutzung dem nachzuziehenden Wald nicht geschadet wird. Die Größe der Flächen, die anzubauende Fruchtgattung und die Güte des Bodens geben den Maasstab des Ertrages und die Norm des dafür jährlich zu entrichtenden Zinses.

§. 287.

Die Erden, welche zum Bauwesen und zur Ziegler- und Häfnerarbeit gebraucht werden, nämlich Kies, Sand, Lehm und Thon, und die gewöhnlich von einzelnen Personen gesucht werden, können nach dem mehr oder minderen Bedürfniß dieser Materialien für eine Gegend, nach der Größe der dazu abzugebenden Flächen und nach der Menge der auf einem Platze zu gewin-

gewinnenden Materialien, ihrem Werthe nach geschätzt und hiernach die Accorde abgeschlossen werden. Der Forstschutz giebt die weitern Bedingungen an, welche dabei zum Grunde gelegt werden müssen.

§ 288.

Die Steine zum Bauwesen und zu Kunstwerken sind meistens sehr gesuchte Materialien, und es können daher solche oft sehr vortheilhaft verwerthet werden. Bei einen auf die Benutzung oder das Brechen derselben mit Privat-Personen eingehenden Accord, wird denselben entweder der Steinbruch im Ganzen und auf bestimmte Jahre oder das Brechen der Steine in der Art überlassen, daß die jährlich gebrochene Quantität nach einem gewissen Maas und Preis bezahlt wird. Im Fall die Steinbrüche im Ganzen überlassen werden; so wird der dafür jährlich oder im Ganzen zu bezahlende Zins, nach der Güte der Steine, nach der Größe der Fläche und der ohngefehr vorhandenen Quantität bemessen und regulirt. Uebrigens müssen die besondern Bedingungen, welche zur Verhütung des Schadens der Waldungen nothwendig sind, genau bestimmt werden.

§ 289.

IV. Nach bestimmten Quantitäten und um einen zu bestimmenden Preis werden gewöhnlich diejenigen Wald-Nebennutzungen verwerthet, welche zwar sehr gesucht sind, die aber nur in gewisser Menge abgegeben werden können und wobei also nach Umständen ein Preis bestimmt wird, der den Verhältnissen angemessen ist.

§ 290.

Die Waldstreu, insbesondere das Laub, welches nicht allenthalben und immer ganz vom Boden weggenommen werden darf, kann also auch nicht unbedingt in ganzen Walddistrikten an die Käufer überlassen werden. Gewöhnlich, wenigstens in den meisten Fällen, wird dasselbe daher in bestimmte Massen oder nach Wagen von bestimmter Größe verkauft und dafür ein dem lokalen Werth des Laubes angemessener Preis bestimmt.

§ 291.

Die übrigen Streumaterialien, welche die Waldungen hergeben, nämlich das Riedgras, die Pfriemen und Heide müssen nach Umständen ebenfalls in bestimmte Massen, nach Wagen oder nach Tragen, abgegeben und verwerthet werden. Dies ist besonders dann der Fall, wenn diese Gewächse zwischen den Holzpflanzen herausgenommen werden müssen. Auch dann, wenn ganze damit bewachsene Distrikte davon gereinigt werden sollen und sich mehrere einzelne Liebhaber dazu finden, so werden sie am zweckmäßigsten Wagen- oder Trachtweise an jeden Einzelnen gegen einen bestimmten Preis abgelassen.

§ 292.

Die Mergelerde zur Düngung oder Verbesserung eines schlechten Bodens kann, je seltener sie in den Waldungen vorkommt und je mehr sie gesucht wird, in einen höhern Preis gehalten und unter strengen Bedingungen abgegeben werden. Sie wird daher nach Wagen von bestimmter Größe verkauft, um dar-

nach auch die Quantität bemessen zu können, welche ohne Nachtheil an einen bestimmten Platz gegraben werden darf.

§. 293.

Alle übrigen geringen Nebennutzungen, welche außer den genannten noch vorkommen, treten seltener ein und sind auch dann nur Gegenstände der Verwerthung, wenn sie zur Abgabe besonders gesucht werden. Diese sind: die Rinden als Bast und Arzneimittel; die Säfte als Arzneimittel; das Laub zum Viehfutter, zum Gerben und Färben; die Blüthen zu Wasser, Oel und Farben; die Früchte zur Speise, zu Brantwein, Most und Essig, zu Farben, als Baumwolle und Arzneimittel; die Auswüchse, nämlich Galläpfel und Knoppern; die Kräuter zum Sauerkleesalz; die Staudengewächse zu Besen, und endlich von den Erden der Torf als Brennmateriale.

Die Art der Verwerthung dieser Gegenstände läßt sich nicht im Voraus bestimmen, sondern es kommt darauf an, wie und auf welche Weise es jedesmal am zweckmäßigsten gefunden wird. Auch der Preis hängt von den jedesmaligen Umständen ab und manche sind so unbedeutend, daß oft eine unentgeldliche Abgabe derselben eintritt.

Zweite Abtheilung.

Technische Verwendung der Waldprodukte.

oder

die Waldtechnologie.

Erster Abschnitt.

Von den physischen Beschaffenheiten des Holzes in Hinsicht seiner technischen Verwendung.

§. 1.

Die Waldtechnologie begreift die Grundsätze und Regeln in sich, nach welchen die rohen Waldprodukte insbesondere das Holz, die erste Veredlung erhält und in diesen rohen Formen aus der Hand des Forstwirths zu den Kunstgewerben übergeht, oder in Kaufmannswaare umgewandelt wird. Die Bestimmung der Waldprodukte zu den verschiedenen technischen Zwecken setzt aber Kenntnisse von den natürlichen Eigenschaften derselben voraus. Diese Kenntnisse, so wie jene der ersten Formen, oder die erste Veredlung der rohen Waldprodukte, insbesondere des Holzes, begränzt den Umfang der Waldtechnologie.

§. 2.

Der Wuchs des Holzes und die physischen Eigenschaften desselben leiten ihre endliche technische Bestimmung. Denn nur die Verwendung aller Theile des Holzes nach ihrem ausgezeichneten Wuchse in Verbindung mit ihren übrigen natürlichen Eigenschaf-

ten, welche es zu den verschiedenen Zwecken der in Holz arbeitenden Gewerbe vorzüglich brauchbar machen, ist Grundsatz der Waldtechnologie. Eine richtige Anwendung dieses Grundsatzes bedingt daher eine genaue Kenntniß der allgemeinen Bestandtheile, so wie der besondern physischen Eigenschaften des Holzes, indem nur dadurch eine zweckmäßige Wahl der Waldprodukte für die in Holz arbeitenden Kunstgewerbe erleichtert wird.

§. 3.

Die Kenntniß der vorzüglichsten natürlichen Eigenschaften des Holzes, welche demselben sowohl als lebende, als auch als todte Substanz zukommen und in welchem Grade sie sich in jeder besondern Holzart vorfinden, ist vorzüglich wichtig, weil darauf die Vorzüge der einen oder andern Holzart zum technischen Gebrauch beruhet. Eben so nothwendig ist aber auch die Kenntniß von den Fehlern, Mängeln und andern außer gewöhnlichen Beschaffenheiten, die sich an dem Holzkörper vorfinden, indem durch das Daseyn derselben oft manches Holzstück zu einem gewissen Zwecke ganz untauglich oder doch weniger brauchbar wird.

§. 4.

Um zu einer richtigen Kenntniß von der physischen Beschaffenheit des Holzes zu gelangen, kommen zu betrachten:

1) Die allgemeinen physischen Eigenschaften.
2) Die besondern physischen Eigenschaften
   a) des gesunden und technischbrauchbaren,
   b) des fehlerhaften und technisch unbrauchbaren Holzes.

Erstes Kapitel.

Von den allgemeinen physischen Eigenschaften des Holzes.

§. 5.

Die Hauptbestandtheile der Bäume sind die Wurzeln, der Stamm, die Aeste und Zweige und diese sind zusammengesetzt aus der Oberhaut, der Rinde, dem Bast, dem Splint, dem Holz und dem Marke, welche Theile in concentrischen Lagen, vom Umfang bis zum Mittelpunkte über einander liegen.

Die physischen Eigenschaften des Holzes als den vorzüglichsten Theil des Baums, der hier in Betracht kommt, haben in den Bestandtheilen und in der Struktur des Holzkörpers vorzüglich ihren Grund.

§. 6.

Das Holz entsteht durch Absetzung und Verhärtung des Bastes und wird in diesem Zustande Splint genannt. So wie ein neuer Splint gebildet wird, so erhärtet der ältere und bildet das eigentliche Holz. Dasselbe ist nicht von gleichartigem Gefüge, sondern es besteht aus vielen ihrer Natur nach wesentlich verschiedenen Fasern. Die aufsteigenden Fasern laufen nach der Länge des Stammes der Zweige und der Wurzeln aus; die Spiegelfasern gehen aus dem Mittelpunkte des Stammes in gerader Linie nach der Oberfläche desselben zu. Diese Fasern bilden durch ihre Zusammenstellung und Verbindung Gefäße, in welchen der Nahrungssaft des Baumes circulirt.

§. 7.

Die Zusammenfügung und Verbindung aller Fasern macht die Struktur des Holzes aus. Der Holzkörper besteht aus mehreren concentrisch über einander liegenden Holzlagen, jede derselben ist das Produkt der Vegetation eines Jahres, und sie werden daher Jahreslagen oder Jahresringe genannt. Der äußere Rand derselben ist von dunklerer Farbe und zeichnet sich durch größere Dichtigkeit und Härte aus. Hiedurch lassen sich die Jahreslagen genau von einander unterscheiden und aus der Zahl derselben im Stamme das Alter eines Baumes bestimmen.

§. 8.

Die verschiedene Beschaffenheit der Jahreslagen modificirt die Güte und Brauchbarkeit des Holzes. Diejenigen, welche zunächst der Basthaut sich befinden, haben gewöhnlich ein weit lockereres, weicheres, minder festes Holz von einer hellern Farbe als die übrigen mehr nach dem Mittelpunkt des Stammes zu liegenden Jahreslagen. Sie werden daher gewöhnlich Splintholz genannt. Unter den Splintlagen befinden sich die Lagen von jungem Holze, welches dichter, fester und dauerhafter als Splintholz ist. Die von dem jungen Holze bis zum Mittelpunkte reichenden Holzlagen, welche vollkommen ausgebildet, dicht und fest sind, heisen reifes Holz. Die in dem Mittelpunkte vorhandenen Jahreslagen, indem durch Zusammenpressung die Markröhre gänzlich verdrängt worden ist, zeichnen sich bei gesunden, starken Stämmen durch größere Härte und dunklere Färbung aus, diese nennt man Kernholz.

§. 9.

Die Dicke oder Stärke der Jahreslagen ist nicht bei jedem Baume sich gleich; Boden, Klima und Lage so wie der Gesundheitszustand der Bäume haben darauf sehr vielen Einfluß. Die Stämme verschiedener Holzarten und selbst die ein und derselben Holzart, zeichnen sich oft durch außer gewöhnlich breite oder schmale Jahreslagen aus. Bäume, die auf einem feuchten, fruchtbaren Boden, in einem wilden Klima und in einer mittägigen Lage erwachsen sind, haben immer dickere Jahreslagen, als solche, die in einem magern, trocknen Boden, in einem kalten Klima und in einer mitternächtlichen Lage sich befinden. Gesunde Bäume, welche eine gute Organisation haben, erreichen unter gleichen Umständen eine größere Dicke als kränkelnde und schwächliche Bäume.

§. 10.

An ein und demselben Stamme einer Holzart sind die Holzlagen aber oft auch von verschiedener Dicke. Sehr breite Jahreslagen haben ihren Grund in der vorzüglichen Fruchtbarkeit und andern der Vegetation günstigen Umständen, so wie die sehr schmalen Jahreslagen in unfruchtbare Jahre, kalte Winter, periodische Krankheiten und andere die Vegetation hindernde Umstände zu suchen sind.

Die Jahreslagen sind aber auch endlich an ein und demselben Stamm, selten um den ganzen Umfang desselben von gleicher Dicke. Stämme, die an einer Seite frei stehen, haben an dieser stärkere Lagen als an den Seiten, wo sie von andern Bäumen umschlossen sind; auch an der Mittagsseite eines Baumes sind die Jahreslagen stärker als an der Mitternachtsseite.

Zweites Kapitel.

Von den besondern physischen Eigenschaften des Holzes.

§. 11.

In der Beschaffenheit der Struktur des Holzes liegt der Grund der physischen Eigenschaften desselben. Je verschiedener also die Struktur des Holzes der verschiedenen Holzarten und selbst ein und derselben unter den verschiedenen auf ihren Wachsthum wirkenden äußern Verhältnissen sich darstellt, desto mannichfaltiger sind die Eigenschaften, welche man nicht blos im Allgemeinen, sondern auch insbesondere an den einzelnen Theilen eines Holzkörpers wahrnimmt.

§. 12.

Durch die besondern physischen Beschaffenheiten des Holzes im gesunden Zustande wird die mehr oder mindere Brauchbarkeit desselben zu dem einen oder andern technischen Zweck näher bestimmt und darnach die Güte und der Werth desselben beurtheilt. —

Die physischen Beschaffenheiten des in einem fehler- oder krankhaften Zustande sich befindenden Holzes haben auf den technischen Gebrauch desselben einen so großen Einfluß, daß das Holz in den meisten Fällen zu technischen Zwecken unbrauchbar wird.

Die technische Brauchbarkeit oder Unbrauchbarkeit des Holzes beruht also einzig auf der Kenntniß der besondern physischen Eigenschaften desselben.

§. 13.

I. Die besondern physischen Eigenschaften des gesunden und technisch brauchbaren Holzes, welche die Güte und Brauchbarkeit desselben bestimmen sind:

1) Die Farbe.
2) Die Textur.
3) Die eigenthümliche Schwere.
4) Die Dichtigkeit.
5) Die Härte.
6) Die Festigkeit.
7) Die Zähigkeit.
8) Die Federkraft.
9) Die Spaltigkeit.
10) Die Dauer.

Je mehr dieser Eigenschaften sich in einer Holzart vereinigen von desto größerer Brauchbarkeit ist dieselbe gewöhnlich zu den vorzüglichsten technischen Zwecken.

§. 14.

1) Die Farbe des Holzes ist eine wesentliche Empfehlung des Holzes zu manchem technischen Gebrauche. Sie weicht indessen bei den verschiedenen Holzarten sehr von einander ab und nur die einer jeden eigenthümlichen Farbe bestimmt die Güte derselben in dieser Hinsicht. Im Allgemeinen sind die Grundfarben der deutschen Holzarten: weiß, gelblich, bräunlich-weiß, röthlich, rothbraun, braun, bald mehr oder weniger, bald gar nicht mit dunklern Streifen oder Flammen versehen. Gewöhnlich haben, wenn auch das Holz einfärbig ist, die Spiegelfasern und

die äußern Kanten der Jahresringe, eine andere und meistens dunklere Färbung. Auch ist das Splintholz fast immer heller von Farbe als das übrige Holz des Stammes.

§. 15.

Die einzelnen Holzarten unterscheiden sich durch folgende Grund-Farben: weiß oder weißlich stellt sich das Holz der Aspe, Birke, Weiß- und Rothtanne dar; gelblich ist das der Ulme; bräunlich das Eichenholz; roth oder röthlich das der Erle auch der Buche.

Auf diese eigenthümliche Färbung haben aber wiederum äußere Verhältnisse, nämlich Boden, Stand und Alter der Holzpflanzen großen Einfluß und bringen Aenderungen darin hervor, die oft in einer außergewöhnlich dunkleren oder helleren Farbe bestehen.

§. 16.

2) Die Textur des Holzes ist das Ansehen des Holzes nach der Bearbeitung desselben und zeigt sich überhaupt als ein Gewebe von Streifen, Strichen, Furchen, spiegelartigen Flächen. Ihr Hauptgrund ist in der Beschaffenheit und Construktion der Holzfasern zu suchen. Diese sind zwar bei allen Holzarten gleichartig und bestehen in aufsteigenden Fasern, die aus mehreren concentrischen Holzlagen zusammengesetzt den Holzkörper bilden; die Größe, Form und andere Verhältnisse der Holzarten sind aber, nach Verschiedenheit der Holzarten wiederum sehr verschieden. — Bei einzelnen Bäumen ein und derselben Holzart bringen aber auch oft die besondere Beschaffenheit des Bodens und des Standes in der Beschaffenheit der Struktur der Holzfasern, außergewöhnliche Veränderungen in der Textur des Holzes hervor.

§. 17.

Durch die Art der Bearbeitung des Holzes wird die Textur wesentlich geändert. Je nachdem die Trennung und Bearbeitung des Holzkörpers nach der einen oder andern Richtung geschieht, so kommen dadurch die verschiedenen Fasern so wie ihre Construktion in einer verschiedenen Lage zum Vorschein. Die dadurch bewirkte verschiedene Veränderung der Textur des Holzes giebt demselben oft ein fremdartiges Ansehen und kann bei den in der Sache Unerfahrnen leicht zu Verwechselungen Anlaß geben.

§. 18.

Die Trennung des Stammes nach seiner Dicke mittelst der Säge, stellt auf den ovalen oder zirkelförmigen Abschnitt (Hirnende oder Stirne des Stammes genannt) die Jahreslagen in Gestalt mehrerer concentrischen Ringe dar. Die äußern Kanten derselben sind gewöhnlich von größerer Dichtigkeit und dunkler Färbung, die nach der innern Seite heller schattirt. In der innern Kante entdeckt man mehrere Vertiefungen oder Poren. Von dem Mittelpunkte aus gehen in gerader oder bognigter Linie nach der Peripherie Strahlen oder Radien, welche der Fläche ein sternförmiges Ansehen geben und die quer durchschnittenen Spiegelfasern sind.

§. 19.

Eine Theilung des Stammes nach der Richtung seiner Länge in zwei Hälften stellt dem Auge länglichte, viereckige, glänzende Stellen von dichterem Ansehen und dunklerer Färbung als das übrige Holzge-

webe dar, welche Spiegel genannt werden. Es sind dieses die Wände der durchschnittenen Spiegelfasern, welche vom Mark nach der Rinde zu der ganzen Länge der Trennungsfläche herunter in Reihen über einander geordnet sind. Man bemerkt ferner auf den Trennunsflächen der Länge nach unter einander parallel laufende Linien oder Streifen, die sich durch dichteres Ansehen und dunklere Farbe von der gegen den Mittelpunkt hin gerichteten Seite, welche heller ist, unterscheiden. Diese Streifen sind die durchschnittenen äußern Schichten der verschiedenen Jahreslagen des Stammes. Vor diesen Streifen befinden sich vertiefte, absetzende Striche, die der Länge des ganzen Stammes nach laufen und welches die zerschnittene größere Zwischenräume oder Poren sind.

§. 20.

Durch den Chordenschnitt eines Stammes werden die Jahreslagen schief durchschnitten und es zeigen sich daher auf den Trennungsflächen dieselben oder die Streifen breiter als bei der Trennung des Stammes nach der Länge. Hiebei sind die gegen die Mitte der Trennungsflächen zu befindlichen durch eine beträchtliche Breite gegen die äußern aus, weil die innern ältern Jahreslagen in einer schiefern Richtung durchschnitten werden als die äußern jüngern nach der Rinde zu befindlichen.

§. 21.

3) Die specifische oder eigenthümliche Schwere des Holzes beruht auf der Menge schwerer Bestandtheile, die der Holzkörper von einem gewissen Umfange enthält.

Die

Die Resultate der Untersuchung dieser physischen Eigenschaft des Holzes fallen nicht nur bei verschiedenen Holzarten, sondern auch bei ein und derselben Holzart verschieden aus. Es ist hievon der Grund in dem Alter des Holzes, in der Verschiedenheit des Bodens, in der Fällungszeit und in dem Grade der Austrocknung zu finden.

§. 22.

Dem Alter des Holzes nach ist in der Regel das ältere Holz schwerer als das jüngere, folglich das Kernholz am schwersten, das gesunde, reife Holz weniger schwer, das junge Holz leicht und das Splintholz am leichtesten. Nach diesem Verhältnisse ist auch das Holz der Aeste eines Baumes specifisch leichter als das des Stammes, weil ersteres jünger als letzteres ist. Doch finden auch Abweichungen statt, die in andern Ursachen ihren Grund haben; denn Stangenholz, welches in der Jugend langsam gewachsen, ist in Vergleich mit Stangenholz derselben Holzart, welches schnell gewachsen ist, specifisch schwerer und zuweilen so schwer als das Holz ausgewachsener Stämme.

§. 23.

Der Boden, das Klima und der Stand, worin ein Baum erwächst, haben nicht weniger einen Einfluß auf die eigenthümliche Schwere seines Holzes und wirken bald vortheilhaft bald nachtheilig auf dieselbe. Vortheilhaft für die eigenthümliche Schwere zur Erhöhung derselben ist ein trockner oder nur mäßig feuchter Boden; eine nördliche Lage; die nördliche Seite der Stämme und ein freier Stand derse-

ben. In diesen Verhältnissen wächst der Baum langsamer, legt weniger aber eine desto festere und dichtere Holzmasse auf. Weniger vortheilhaft und zuweilen nachtheilig wirken dagegen auf die eigenthümliche Schwere des Holzes, wenn die Bäume auf einem nassen Boden erwachsen sind; wenn sie an südlichen Abhängen gestanden haben; wenn der Stand derselben sehr geschlossen war. In nassen Boden und an südlichen Abhängen ist die jährliche Holzanlage zwar stark, jedoch porös und schwammig und in einem sehr geschlossenen Stande reifen die Holzanlagen nicht gehörig aus und erhalten nicht die gehörige Festigkeit. —

§. 24.

Die Fällungszeit wirkt ebenfalls auf die specifische Schwere des Holzes, doch sind hierüber die Erfahrungen noch unbestimmt. Im Allgemeinen läßt sich jedoch annehmen, daß das in der Saftzeit gefällte Holz, nach der gehörigen Austrocknung desselben weniger eigenthümliche Schwere hat, als dasjenige derselben Holzart, welches außer der Saftzeit ist gehauen worden. Die Ursache davon mag darin liegen, weil in der Saftzeit gehauenes Holz viele rohe und wässerige Säfte enthält, welche nach ihrer Verdünstung größere Räume im Holze zurücklassen, als wenn dieselben mit Bildungssafte, wovon wenig verdunstet, angefüllt sind.

§. 25.

Der Grad der Austrocknung bringt endlich in der eigenthümlichen Schwere selbst ein und desselben Holzstücks beträchtliche Veränderungen hervor.

Ein Holzstück, welches von einem eben gefällten Baume genommen wird, hat das größte specifische Gewicht seiner Art. Dieses kann aber nicht zur Norm angenommen werden, weil das Holz von selbst nach und nach austrocknet oder künstlich ausgetrocknet wird und erst im ausgetrockneten Zustande technisch verwendet werden kann. In dem Grade also, in welchem die Austrocknung des Holzes geschieht, verändert sich auch das eigenthümliche Gewicht desselben. Dieses stellt sich aber nicht blos bei verschiedenen Holzarten, sondern auch bei verschiedenen Stücken ein und derselben Holzart verschieden dar, welches seinen natürlichen Grund in dem Alter der Jahreslagen und in den Boden, worinn der Baum erwachsen ist, hat.

§. 26.

In Hinsicht des Verlustes, den ein Stück Holz im frischen Zustande durch die Austrocknung an seinem Gewichte erleidet, kann man bei dem höchsten Grad der Trockenheit desselben zum 2ten oder 3ten Theile seines anfänglichen Gewichtes im Durchschnitt annehmen.

Mit dem Verlust an Gewicht, den das Holz durch das Austrocknen erleidet, ist auch zugleich eine Verminderung seines Volumens verbunden. Diese ist aber auch wiederum bei verschiedenen Holzarten, bei Stücken von ein und derselben Holzart und unter verschiedenen äußern Verhältnissen sehr verschieden.

§. 27.

4) Die Dichtigkeit des Holzes wird durch den Grad der Ausfüllung seines Volumens bestimmt.

Die Dichtigkeit des Holzes kann im zweifachen Sinn genommen werden: einmal in Hinsicht der Beschaffenheit des Holzgewebes, je nachdem die Holzfasern mit weniger oder mehr merklichen Zwischenräumen das Volumen des Holzkörpers ausfüllen; dann aber auch in Hinsicht der individuellen Beschaffenheit der einzelnen Holzfasern, aus denen der Holzkörper zusammengesetzt ist, oder je mehr oder weniger Holzmaterie die einzelnen Fasern enthalten.

§. 28.

Die Bestimmung der Dichtigkeit einer Holzart in der ersten Bedeutung hat viele Schwierigkeiten, weil man für diese beinahe gar keinen Maasstab hat. In der zweiten Bedeutung läßt sich die Dichtigkeit einer Holzart leichter bestimmen, indem hier die specifische Schwere einen etwas nähern wenn gleich nicht vollkommnen Maasstab giebt.

Die Dichtigkeit des Holzes ist übrigens nicht nur bei verschiedenen Holzarten, sondern auch bei verschiedenen Stämmen und den einzelnen Theilen derselben von einer und derselben Holzart sehr verschieden, indem der Standort der Bäume darin einen großen Unterschied macht.

§. 29.

5) Die Härte des Holzes hat ihren Grund in der Beschaffenheit der Struktur desselben. Jedes Holz hat eine gewisse Härte, nur die Grade der Gewalt, welche zum Eindringen in einen Holzkörper angewendet werden müssen, bezeichnen die Grade seiner Härte. Es läßt sich daher der Härtegrad durch den Widerstand, den ein Holzkörper den schneidenden

Instrumenten entgegengesetzt, so wie durch die Eindrücke, welche derselbe von auf sie fallenden oder anschlagenden Körpern annimmt, beurtheilen. Der Zusammenhang der Holztheile bestimmt auch den Grad ihrer Härte, daher stehen Festigkeit, Dichtigkeit und specifische Schwere mit ihr gewöhnlich in gleichem Verhältnisse.

§. 30.

So verschieden nun die Härte bei den verschiedenen Holzarten ausfällt, eben so abweichend ist sie bei dem Holze ein und derselben Holzart, und hierauf haben dieselben Umstände Einfluß, welche bei der specifischen Schwere als Gründe ihrer Verschiedenheit angegeben sind. Derjenige Umstand, wodurch eine Vergrößerung des specifischen Gewichtes entsteht, hat zugleich auch eine Vermehrung des Härtegrades zur Folge und umgekehrt. In Absicht des Austrocknens tritt aber ein anderes Verhältniß bei dem eigenthümlichen Gewicht und der eigenthümlichen Härte einer Holzart ein. Letztere wird durchs Austrocknen verstärkt, wenn dagegen ausgetrocknetes Holz an eigenthümlichen Gewichte verliert.

§. 31.

6) Die Festigkeit des Holzes bezieht sich auf den Zusammenhang seiner Theile und der Grad dieses Zusammenhanges wird durch die Größe der Kraft bestimmt, welche erforderlich ist, den Zusammenhang des Holzkörpers aufzuheben oder denselben zu zerreißen oder zu zerbrechen. Das Holz als ein Körper von verschiedenartig gebildeten und zusammengefügten Fasern hat daher auch einen schwächern Zu-

sammenhang nach der Richtung seiner Länge als im entgegengesetzten Falle. Nach diesen verschiedenen Richtungen sind aber die Festigkeitsgrade bei jeder Holzart sehr verschieden.

§. 32.

Die Festigkeit des Holzes ist in Hinsicht seiner technischen Verwendung von großer Wichtigkeit. In dieser Rücksicht ist die Festigkeit des Holzes nach verschiedenen Richtungen zu untersuchen und zu bestimmen: 1) Wie groß die eigenthümliche Festigkeit der verschiedener Holzarten ist, wenn die Kraft, welche die Aufhebung des Zusammenhanges bewirken soll, nach der Richtung der Längslinie wirkt. 2) Wie groß die Festigkeit des Holzes ist, wenn es im senkrechten Zustande mit einer Last beschwert wird, und 3) wie groß die eigenthümliche Festigkeit der Holzarten ist, wenn die Kraft den Bruch durch eine Wirbelbewegung bewirken soll.

Viele Physiker haben hierüber Versuche angestellt, allein ihre Resultate sind nicht befriedigend genug, um die eigenthümliche Festigkeit der Holzarten darnach richtig bestimmen zu können.

§. 33.

Die eigenthümliche Festigkeit der verschiedenen Holzarten richtet sich nicht immer nach der eigenthümlichen Schwere derselben. Bei ein und derselben Holzart ist es indessen der Fall, daß verschiedene Stücke derselben in Verhältniß ihrer größern oder geringern Schwere auch mehr oder weniger Festigkeit besitzen. Auch die Austrocknung des Holzes hat einen

gleichen Einfluß auf dessen Festigkeit, wie auf dessen Schwere. Selbst die Behandlung des Holzes bei und nach den Fällen hat einen wichtigen Einfluß auf die Vermehrung oder Verminderung der Festigkeit des Holzes.

§. 34.

7) Die Zähigkeit des Holzes besteht darinn, wenn sich dessen Theile durch eine äußere Kraft merklich verschieben lassen, ohne den Zusammenhang zu verlieren. Die Länge der Zeit, welche zum endlichen Bruch erfordert wird, bestimmt einigermaßen den Grad der Zähigkeit.

Diese physische Eigenschaft ist bei den verschiedenen Holzarten schon im Allgemeinen verschieden. Insbesondere haben aber wiederum äußere Umstände einen Einfluß darauf, daß der bei verschiedenen Stämmen und Stücken einer Holzart sich vorfindende Zähigkeitsgrad sehr verschieden ausfällt. Das Alter des Holzes, der Standort und Boden, worinn der Baum erwachsen ist, und der Grad der Trockenheit des Holzes vermehren oder vermindern den Zähigkeitsgrad desselben.

§. 35.

8) Die Federkraft oder Elasticität des Holzes ist diejenige Eigenschaft, vermöge welcher das Holz, wenn es durch eine Kraft gebogen wird, beim Nachlassen des Drucks die vorige Lage seiner Theile wieder annimmt. Zur nähern Bestimmung des Grades der Elasticität einer Holzart wird ein Balken von derselben entweder an einem Ende in einer Mauer

befestiget oder mit beiden Enden auf- und hohl gelegt und derselbe mit Gewichten belastet. Je nachdem er sich tiefer hinabbiegt, ohne zu brechen, desto zäher und je vollkommner derselbe nach der Wegnahme der Gewichte in seine vorige Lage zurückgeht, desto elastischer ist das Holz.

§. 36.

Die Federkraft steht weder mit der Festigkeit noch mit der Schwere des Holzgebildes in Verbindung, sondern es tragen im Gegentheil diejenigen Holzgattungen größere Lasten, deren Textur am lockersten ist. Denn diese äußern zugleich eine vorzügliche Verschiebbarkeit ihrer Theile durch die Zulässigkeit der Krümmung oder Beugung ihrer Masse durch eine fremde Kraft und durch das Streben nach ihrer vorigen Richtung bei beendigter Wirkung dieser Kraft. Die physische Eigenschaft der Tragbarkeit und also auch die Federkraft, welche immer mit derselben verbunden ist, scheint sich in einer specifischen Schwungkraft der einzelnen Fasern zu begründen, welche wechselsweise auf einander wirken. Diese Schwungkraft der Fibern liegt aber wahrscheinlich in der Länge derselben, denn die Tragbarkeit einer Holzgattung wird sich immer im Verhältniß mit der Länge ihrer Fibern finden, welche sich auf jedem Querbruche mit Deutlichkeit darstellt, sie wird sich in dem Verhältnisse erhöhen, in welchem sich die Fibern länger zeigen.

§. 19.

9) Die Spaltigkeit des Holzes ist diejenige Eigenschaft, vermöge welcher das Holz regelmä-

ßig und leicht seiner Länge nach sich durch ein auf der Grundfläche eines Klotzes eingetriebenes keilförmiges Instrument trennen läßt. Die Ursachen der Spaltigkeit liegen vorzüglich in dem festern Zusammenhang der Fasern der Länge nach als der seitwärts laufenden, so wie der ihnen der Länge nach eigene Grad von Elasticität. Die größere Elasticität und Festigkeit der langlaufenden Fasern im Verhältniß zur Kraft des seitwärts statt habenden Zusammenhanges derselben, giebt einem Stück Holz die Eigenschaft der Leichtspaltigkeit. Im entgegengesetzten Fall ist es schwerspaltig.

§. 38.

Nicht ein jeder Stamm und ein jedes Stück Holz desselben Stammes, der im Ganzen genommen spaltigen Holzarten ist von gleicher Leichtspaltigkeit, gewisse Fehler und besondere Beschaffenheiten der Struktur des Holzes hindern oft das Leichtspalten derselben. Es gehört vorzüglich dahin: ein stark gewundener Wuchs der Holzfibern; maseriges, wimmerig gewachsenes und ästiges Holz; kernschäliges, kernrissiges und mit einem doppelten Splint versehenes, so wie auch das eisklüftige Holz. Endlich läßt sich nothfaules und überhaupt anbrüchiges Holz nicht gehörig spalten, sondern es bricht, ohne zu spalten, seitwärts aus.

§. 39.

10) Die Dauer des Holzes bezeichnet den Zeitraum, wie lange das verarbeitete Holz sich im guten unverdorbenen Zustande erhält. Die vegetabilische Lebensdauer der Holzarten ist hievon wesentlich

verschieden. Diese beginnt mit dem Keimen des Saamens und endiget sich mit dem vegetabilischen Tode. Die Verderbniß des Holzes erfolgt stufenweise von der Fällung an bis zur gänzlichen Auflösung seiner Bestandtheile. Je nachdem diese Stufen bei der einen oder andern Holzart schneller oder langsamer auf einander folgen, ohne daß äußere Umstände darauf einen Einfluß haben, desto weniger oder mehr Dauer hat das Holz derselben.

§. 40.

Nachdem das Holz gefällt ist, so hört die Lebenskraft bald in demselben auf wirksam zu seyn und die Substanz desselben ist nach und nach der Zerstörung durch Zersetzung seiner Theile unterworfen. Sie nimmt mit der Gährung der im Holze befindlichen mucilagiösen Säfte ihren Anfang, und eine Wirkung desselben ist das Stocken des Holzes. Hierauf verändert sich die natürliche Farbe des Holzes, die Verbindung der Holzfasern werden schwächer, die physischen Eigenschaften als Härte, Festigkeit, Zähigkeit und Federkraft werden geschwächt und vermindert. Endlich wird das Holzgewebe immer loser, eine gänzliche Auflösung des Zusammenhangs tritt ein und der Holzkörper wird in eine Holzerde aufgelöst. Die gewöhnlichen Begleiter auch wohl die erste Ursache der Zerstörung des Holzes sind die Schwämme und häufige Insekten, welche das Holz durch ihre vielen Gänge zernagen und die endliche Trennung befördern.

§. 41.

In Hinsicht der Dauer zeigen die Hölzer eine sehr große Verschiedenheit, wovon der Grund theils

in der einen Beschaffenheit des Holzes selbst, theils in den äußern Umständen, worinn es sich befindet, zu suchen ist. Die Bestandtheile der verschiedenen Holzarten überhaupt haben unter gewissen besondern Umständen mehr oder weniger Anlage zu einer langen Dauer. Viele Holzarten sind an völlig trocknen Orten sehr dauerhaft, werden hingegen aber in abwechselnder Nässe oder Trockne oder ganz unter Wasser bald zerstört, z. B. das Fichtenholz. Andere halten sich unter Wasser sehr lange, werden aber im Trocknen bald stockig und der freien Witterung ausgesetzt bald faul, z. B. das Erlenholz. Einige dauern sowohl im Wasser als in der Witterung sehr lange, z. B. Eichenholz.

§. 42.

Aber auch die verschiedenen Theile eines und desselben Stammes haben ihrer Struktur nach verschiedene Grade der Dauer. Das Splintholz ist weniger dauerhaft als das reife Holz und dieses hat wiederum weniger Dauer als das Kernholz. Daher wird das Splintholz bei der Bearbeitung desselben, besonders wenn es der Witterung ausgesetzt werden soll, weggenommen, damit dieses, welches früher in Verderbniß übergeht, solche nicht dem reifen und Kernholze mitgetheilt wird. Wenn die Austrocknung bei starken frisch verarbeiteten Holzstücken verhindert wird, so bewirkt das eine schnelle Fäulniß ihrer innern Theile als Folge der in denselben zurückgefallenen rohen, wässerigen Säfte. Klima, Lage und Boden, worinn eine Holzart erwachsen ist, haben auch große Einflüsse auf die Dauer des Holzes. Das auf einem nassen Boden erwachsene Holz hat eine kürzere

Dauer als das in einem trocknen Boden erwachsene. Endlich hat auch die Behandlung des Holzes bei und nach dem Fällen einen großen Einfluß auf die längere oder kürzere Dauer desselben.

§. 43.

II. Die besondern physischen Eigenschaften des fehler- oder krankhaften und technisch unbrauchbaren Holzes, welche die Pathologie oder die Kenntniß von den Fehlern und Krankheiten der Holzgewächse, die dieselben während ihrer Vegetation durch äußere Einflüsse erhalten, näher kennen lehrt, verdienen eben sowohl als die guten Eigenschaften des Holzes erwähnt zu werden. Durch ihr Daseyn wird das Holz wenigstens zu einzelnen technischen Zwecken meist oder ganz unbrauchbar, wiewohl auch einzelne Eigenschaften demselben einen besondern Werth und Vorzug geben.

Die vorzüglichsten Fehler sind:

1) Risse oder Klüfte.
2) Kernschäle oder Schäbrisse.
3) Doppelter Splint.
4) Aststellen, Auswüchse und Knoten.
5) Wimmeriger und maseriger Wuchs.
6) Gedrehter spiralförmiger Wuchs.
7) Anbrüchiges Holz.

§. 44.

1) Die Risse oder Klüfte laufen der Länge des Stammes nach herunter und dehnen sich nach der Richtung der Spiegelfasern aus. Sie werden eingetheilt in Kernrisse und in Eisklüfte.

Die Kernrisse befinden sich im Kernholze und entstehen unfern der Markröhre und ziehen sich nach den äußern Holzringen des Stammes hin. Sie finden sich gewöhnlich an solchen Stämmen, die vor Alter von Innen anfangen abzusterben und welche schon kernfaul sind.

Die Eisklüfte gehen von dem äußern Umfange des Stammes nach seinem Mittelpunkte zu. Sie entstehen durch Frost, auch durch einen zu starken Zufluß von Säften. Diese Risse, aus welchen anfangs eine faulige Feuchtigkeit fließt, überwachsen zwar mit der Zeit wieder, allein die Wunde bleibt im Innern des Stammes und eine strikförmige der Länge des Stammes herunterlaufende Erhabenheit, in der Rinde ist das äußere Zeichen des Daseyns der Eisklüfte.

§. 45.

2) Die Kernschäle oder Schälrisse sind diejenigen Risse oder Klüfte, wodurch die Verbindung zweier Holzlagen unterbrochen ist. Sie gehen entweder rund um den Stamm oder sie nehmen nur einen Theil der Peripherie ein und dehnen sich bald auf eine kürzere, bald auf eine längere Strecke der Länge des Stammes nach aus. Die Kernschälen entstehen durch solche äußere Wirkungen, welche eine Trennung des Bastes vom Splinte verursachen. Heftige Winde, wodurch die Bäume hin und her gebogen werden, so wie jede Beschädigung der Rinde und Basthaut geben zum Entstehen derselben Veranlassung. Die Kopfholz-Stämme sind am häufigsten diesem Fehler ausgesetzt und die Kernschälen gehen bei demselben meist um den Stamm herum. Die Ursache davon liegt wohl darinn, daß der im Frühjahr nach den Köpfen der

Bäume häufig eintretende Saft sich nicht genug verbreiten kann, daher er sich zwischen Splint und Splint zu sehr anhäuft und verhindert, daß die neue Holzlage sich nicht fest genug anlegen kann.

§. 46.

Die Harzgallen, welche eine ähnliche Erscheinung wie die Kernschälen und mit Harz angefüllte Höhlungen und Klüfte in den Nadelholzbäumen sind, scheinen ihre Entstehung in den Eisklüften und Kernschälen zu haben, in welchen sich der harzige Saft des Baums ergießt, anfüllt und verhärtet.

§ 47.

3) Der doppelte Splint ist eine Erscheinung, vermöge welcher zwischen dem gesunden Holze außer den gewöhnlichen äußern Splintlagen sich Jahresringe von schlechtem, weichen, splintartigem Holze befinden. Die Ursachen dieses Ereignisses sind früh einfallende Herbstfröste und kalte Winter, welche verhindern, daß die Splintlagen nicht gehörig reifen können. In feuchten und fetten Boden stehende Bäume sind diesem Fehler vorzüglich unterworfen, so wie er sich in nassen Sommern häufig ereignet.

Das Holz des Baums selbst ist von geringer Härte, Festigkeit und Dauer; auch zieht sich der unreife Splint beim Austrocknen stärker zusammen als das gesunde Holz und es werden dadurch Risse erzeugt.

§ 48.

4) Die Aststellen, oder diejenigen Stellen des Stammes, wo ehemals Aeste sich befanden, gehen oft

bis auf den Mittelpunkt des Stammes und vermindern die technische Brauchbarkeit des Holzes. Die Stämme solcher Bäume, die im isolirten Stande erwachsen sind, haben diese Aststellen am häufigsten. Sie sind von größerm Umfange und gehen um so weiter nach dem Mittelpunkte zu, je dicker und älter die Zweige selbst waren.

§. 49.

Die Auswüche oder Knoten bilden sich da, wo ein starker Ast abgenommen worden oder wo durch Verletzungen der Rinde Wunden entstanden sind. Es reproducirt sich an solchen Stellen eine neue Rinde, die sich allmählig über das entblößte Holz verbreitet. So lange die Aststelle noch nicht mit Rinde bedeckt ist und sich in der Mitte des Knotens eine Oeffnung findet, erhält dieselbe den Namen eines Ochsenauges. In der Oeffnung sammeln sich, ehe die Rinde sich darüber reproducirt, oft die Feuchtigkeiten, welche in das Holzgewebe eindringen und Fäulniß verursachen, die Stelle überwächst dann nie mit Rinde.

Die Aststellen und Auswüchse setzen der leichten und gleichförmigen Bearbeitung des Holzes oft große Schwierigkeiten entgegen und vermindern die technische Brauchbarkeit. Oft aber, wenn die Aststellen gesund und von nicht zu großem Umfange sind, haben solche ästige Stämme, wenn sie in ganzen Stücken gebraucht werden, ein dichteres, härteres und schwereres Holz als gewöhnlich.

§. 50.

5) Der wimmerige und maserige Wuchs des Holzes, wo die Fasern wellenförmig und kraus

in einander verschlungen sind, entsteht gewöhnlich, wenn durch eine Verletzung oder durch Hemmung des Wuchses der Fasern, solche nach andern Richtungen gehen. Die Masern erzeugen sich gewöhnlich in den Knoten und Auswüchsen, auf welchen eine Menge von Knospen und Wasserreiser entstehen und wieder absterben, welche zwischen den verschlungenen Fasern kleine Aststellen zurücklassen, die als schöne Punkte und Flecken sich darstellen. Obgleich das wimmerige und maserige Holz zum Spalten untüchtig ist, so ist es zu manchen andern technischen Zwecken um so schätzbarer und gesuchter.

§. 51.

6) Der gedrehte spiralförmige Wuchs der Stämme, wo die Richtung der Holzfasern nicht in einer geraden, sondern mehr oder weniger gewundenen Linie den Stamm hinauf laufen, soll vorzüglich seinen Grund in den starken Winden haben, welche die Stämme in der Jugend drehen und so ihren geradlaufenden Fasern eine andere Richtung geben. Daß der Grund dieses gedrehten Wuchses, der auch in einer besondern Organisation des Keims im Saamen liege, scheint sich um so mehr zu bestätigen, da man den spiralen Wuchs schon an ganz jungen Stämmchen findet, auf die der Wind keinen großen Einfluß haben kann. — Zu solchen technischen Zwecken, wozu ganze Stämme oder Stücke Holz verwendet werden, hindert dieser Fehler nicht, er vermindert nur die Geradspaltigkeit des Holzes und solche Stämme sind also nicht zu Spaltnutzholz tauglich.

§. 52.

7) Das anbrüchige Holz ist dasjenige, welches an einem noch vegetirenden Baume im geringern

oder

oder stärkern Grade in Verderbniß übergegangen ist. Es ist mehr oder weniger spröder, brüchiger und weicher als das gesunde Holz. — Die Ursachen einer theilweisen oder gänzlichen Verderbniß des Holzes liegen in außerhalb dem Stamme beigebrachte Wunden, im Stocken und Verderbniß der Säfte im Innern und in Schwächung des Gefäßbaues, woraus dann tödtliche Krankheiten als Krebsgeschwüre, Brand, Wurmtrockniß ꝛc. entstehen. Mit der Desorganisation des Holzgewebes sind gewöhnlich auch Schwämme, Flechten, Moos und Insekten verbunden, welche zur gänzlichen Destruktion des Holzes viel beitragen. Das anbrüchige Holz ist zu jeden technischen Zweck unbrauchbar.

Zweiter Abschnitt.

Von der technischen Verwendung des Holzes überhaupt.

§. 53.

Die Holztechnologie beschäftigt sich mit den rohen Formen welche die verschiedenen Theile eines Baumes nach ihrem natürlichen Bau und Wuchse erhalten, oder mit der Umwandlung derselben in die verschiedenen Nutzholzsorten. In dieser rohen Form erhalten sie ihre weitere Bestimmung für die verschiedenen Handwerke und Gewerbe und gehen in die Hand derselben zur weitern Veredlung und Verfeinerung über.

Das Holz wird demnach in rohes Nutzholz umgewandelt oder dasselbe in diejenige rohe Form gebracht, welche der daraus zu machenden Nutzholzwaare entspricht. Das rohe Nutzholz wird nach der Zugutmachung als solches von den Handwerken und Gewerben weiter verarbeitet und verfeinert. —

§. 54.

Das rohe Holz ist demnach das Material für die technischen Zugutmachungs-Anstalten die daraus Nutzholzsorten verfertigen. Das zu gut gemachte Nutzholz ist wiederum das Material für die Gewerbe, welche die weitere Verarbeitung und Verfeinerung besorgen und daraus allerley Holzwaaren und Werke verfertigen.

Die eigentliche Waldbenutzung beschäftigt sich blos mit der Gewinnung des Holzes, die Holztechnologie aber mit der Formung in rohes Nutzholz und mit der Zugutmachung desselben zu verschiedenen Nutzholzsorten.

§. 55.

Die Formung und Zugutmachung des Holzes geschieht gewöhnlich in den Waldungen selbst oder in deren Nähe, unter Leitung und Aufsicht der Forstbeamten und in so ferne ist solche von der Verarbeitung und Verfeinerung des Holzes durch Handwerke und Gewerbe verschieden.

Da nun ersteres in den Wirkungskreis des Forstmannes einschlägt, letzteres ihm aber nicht weiter berührt; so kann jene Kenntniß auch nur als die für dem Forstmann zunächst zu wissen nöthigen Theile der Holztechnologie betrachtet und die Waldtechnologie insbesondere genannt werden.

Erstes Kapitel.

Von der Auswahl und Bestimmung der rohen Holzsorten überhaupt.

§. 56.

Alles in den Waldungen vorkommende Holz läßt sich zu irgend einem nutzbaren Zweck verwenden und in diesem Betracht kann alles Holz im weiten Sinne Nutzholz genannt werden. Im engern Sinne des Worts können damit jedoch nur diejenigen Holzsorten bezeichnet werden, welche zu irgend einem technischen Zwecke dienen d. h. aus welchen Werke und Waaren für irgend ein menschliches Bedürfniß dargestellt werden. Da dies mit einem großen Theile des Holzes der Fall ist, ein großer und der größte Theil aber unmittelbar oder mittelbar zur Feurung verwendet wird; so zerfällt alles Holz von selbst in die beiden Abtheilungen,

1) des Nutzholzes
2) des Brennholzes.

§. 57.

I. Das Nutzholz überhaupt theilt sich in sehr mannigfaltige Sorten zum Zweck seiner technischen Verwendung ab. Ehe aber die Zugutmachung und die weitere technische Verwendung derselben eintreten

kann, muß das rohe Holz zuvor in mehrere Hauptklassen welche durch den Wuchs und die übrigen Eigenschaften des Holzes jedesmal bestimmt, gebracht werden.

Die natürlichste Klassen-Eintheilung des rohen Nutzhozes ist:

a) in solche Hölzer die in ihrer natürlichen Rundung genutzt oder auch eckigt und rund zugehauen werden.
b) in solche Hölzer die durch Spalten und
c) in solche Hölzer die durch die Säge zugutgemacht werden.

§. 58.

Bei der Auswahl des Holzes zu diesen verschiedenen Nutzholzklassen um daraus die verschiedenen Holzsorten oder die Materiale für die Handwerke und Gewerbe darzustellen, kommt vorzüglich in Betracht; daß das in einer jeden Sorte zu bestimmende Holz die erforderliche Beschaffenheit besitzt daß ein jeder Stamm oder Theil desselben nicht nur gehörig sondern auch am zweckmäßigsten zum Nutzholzgebrauch verwendet und daß dasselbe ohne unnöthigen Holzverlust geformt werden kann damit es zu den jedesmal besten Zwecken zu verwenden ist.

§. 59.

Die Auswahl des Holzes mit Rücksicht auf die erforderliche Beschaffenheit für eine jede Nutzholz-Klasse bezieht sich vorzüglich auf die Wahl der sich dazu am besten eignenden Holzarten. Dabei ist besonders auf das Verhältniß der Brauchbarkeit von verschiedenen Holzarten zu ein und derselben

Nutzholzsorte Rücksicht zu nehmen, um hiernach zu bestimmen, welche die vorzüglichere ist. Es kommt dabei auch darauf an welche Holzart die gewöhnliche ist, die in der Gegend oder wohin der Absatz geht, verlangt wird und welche überhaupt vor einer andern in einen höhern Werth steht. Bei einer nicht gehörigen Zulänglichkeit dieser Holzart für eine gewisse Nutzholzsorte, muß eine andere dazu geeignete genommen werden in so ferne diese nicht für andere Zwecke mit größeren Vortheil zu benutzen ist.

§. 60.

Die äußere Gestalt des rohen Nutzholzstücks kommt auch bei der Brauchbarkeit desselben in Betracht. Diese bezieht sich auf die Länge, Dicke und den Wuchs des Holzstücks; damit ein Stamm oder Stück Holz welches zu einem gewissen Nutzholze die erforderliche Länge, Dicke und Wuchs hat, nicht in kleinere Stücke zerlegt wird die zusammen weniger Werth haben, als wenn das Ganze in ein Stück zusammen geblieben wäre. Hiedurch würde auch oft ein Mangel an vorzüglichen Nutzholzsorten entstehen.

§. 61.

Das Alter des Holzes so wie die Baumtheile woraus die eine oder andere Nutzholzsorte formirt werden kann, kommt nicht sowohl wegen der mehr oder mindern Güte des Nutzholzes, als auch deshalb in Betracht, um jeden Theil eines Baumes gehörig zu benutzen und nach dem verschiedenen Alter desselben, den jedesmal zweckmäßigsten Gebrauch davon machen zu können.

§. 62.

Die innere Qualität des Holzes aus welchem Nutzholz formirt werden soll, ist von der größten Wichtigkeit. Denn nur gesundes und fehlerfreies Holz kann mit Vortheil dazu verwendet werden. Außerdem sind für jede besondere Nutzholzklasse noch andere physische Eigenschaften mehr oder weniger erforderlich. Jene wie diese Eigenschaften müssen sorgfältig untersucht werden, ehe ein Stamm oder Holzstück für eine Nutzholzsorte bestimmt wird, um dadurch die Dauer und den Werth derselben zu erhöhen.

§. 63.

Die Brauchbarkeit des Holzes zu Nutzholz muß als Haupt-Erforderniß die jedesmalige Auswahl desselben leiten. Denn wenn hierauf keine Rücksicht genommen wird, so ist in vielen Fällen das Holz für die bestimmten Zwecke nicht brauchbar und die Formung desselben mit unnöthigen Kosten und einen unnöthigen Holzverlust geschehen. Beides kann nicht ersetzt werden und die höchste und zweckmäßigste Waldbenutzung wird dadurch geschwächt.

§. 64.

Die Formung des Holzes in rohes Nutzholz überhaupt, um aus diesen das Material für die Gewerbe zu bereiten, muß also auch ohne unnöthigen Holzverlust geschehen, damit bei der folgenden Zugutmachung noch eine weitere Wahl in der Bestimmung zu den jedesmal besten Zwecken übrig bleibt.

§. 65.

Unter dieser Formung des rohen Nutzholzes wird insbesondere die erste Zurichtung der zu Nutzholz tauglichen und bestimmten Stämme und Holzstücke in gewisse rohe Formen verstanden.

Diese Formen werden bezeichnet:

1) durch Rund- und Ecknutzhölzer.

2) durch Spalt-Nutzhölzer.

3) durch Schnitt-Nutzhölzer.

Es begreift also dieses nur die Bestimmung des Nutzholzes zu diesen verschiedenen Zwecken im Allgemeinen, um die einzelnen Sorten die aus jeder dieser Klassen zu gute gemacht werden, darnach bestimmen zu können.

§. 66.

1) Die Rund- und Eck-Nutzhölzer sind diejenigen Nutzhölzer welche bei ihrer technischen Verwendung ganz und auf die Art zu gute gemacht werden, daß sie entweder ihre natürliche Rundung mit oder ohne Rinde behalten, oder durch Axt und Beil rund oder eckigt bearbeitet werden.

Diese Klasse umfaßt eine große Anzahl verschieden gestalteter Hölzer. Es gehören hierher nicht nur zunächst und vorzüglich ganze Stämme und Stangen, sondern auch Aeste, Zweige, Ruthen und Reissigholz, die durch Zugutmachung zu den verschiedenen technischen Gebrauch zugerichtet werden.

§. 67.

Fast eine jede Holzart ist zu dieser Nutzholzklasse und zu der einen oder andern Sorte mehr oder we-

niger brauchbar die Dimensionen derselben oder die Länge, Dicke, Figur oder Wuchs sind aber für die verschiedenen Sorten, sehr verschieden, meistens sind hierzu aber die längsten und stärksten Hölzer erforderlich. In Hinsicht auf die erforderliche innerliche Beschaffenheit des Holzgewebes ist eine ganz fehlerfreie vorzügliche Textur nicht nothwendig. Eine gerade Richtung der Holzfibern ist eben so wenig nothwendig und bei den stärkern Rund- und Ecknutzhölzern schaden Kernschäle, Risse und Aeste, wenn sie nicht zu beträchtlich sind, nicht sehr. Ein Haupt-Erforderniß, so wie bei allen Nutzhölzern, ist es aber daß das Holz gesund und nicht anbrüchig seyn muß. Das Holz kann in- und außer der Saftzeit gehauen werden, je nachdem die Umstände und die Nutzholzsorten die daraus dargestellt werden sollen, es erfordern und verlangen. Die Hölzer welche in der Saftzeit gehauen müssen nach Umständen sogleich entrindet werden.

§. 68.

Die Formung dieser Klasse in die rohen Sorten überhaupt, kann sich nach der gehörigen Auswahl der dazu tauglichen Hölzer, nur darauf beschränken, daß sie nach der Fällung und Säuberung von Aesten in diejenige gehörige Länge gebracht und zertheilt werden, welche die daraus zu fertigende Nutzholzsorten erfordern, indem die weitere Bearbeitung der Hölzer ein Gegenstand der Zugutmachung selbst ist. Bei der Bestimmung dieser Hölzer für die eine oder andere Sorte muß aber darauf Rücksicht genommen werden, daß nach der Wegnahme der unbrauchbaren Holztheile, bei der Zugutmachung, noch die gehörige Dimension

bleibt, um das bestimmte Nutzholzstück daraus fertigen zu können.

§. 69.

2) Die Spalt-Nutzhölzer haben ihre Benennung von den Spaltwaaren welche daraus gemacht werden. Diese Hölzer müssen daher die Eigenschaft besitzen, daß sie sich durch keilförmige Instrumente der Länge herunter leicht und gerade auseinander treiben oder spalten und in mehrere beliebige Theile zerlegen lassen.

Diese Klasse umfaßt wenigere Hölzer als die erste, meistens nur solche von geringerer Länge, weil theils nicht alle Holzarten die Eigenschaft der Spaltung besitzen, theils solche auch nicht in einer großen Länge Anwendung findet.

§. 70.

Die Holzarten welche sich vorzüglich leicht und gerade spalten lassen, sind: die Eiche, Buche, Haynbuche, Esche, Maßholder, Hasel und die Nadelhölzer. Diese können nur zu solchen Spaltarbeiten wobei das Holz in dünne Stücken zerlegt wird genommen, zu gröberen Spaltarbeiten können aber auch solche Holzarten, die in geringere Grade spaltbar sind, angewendet werden.

Außer der Spaltigkeit der Holzarten, erfordern manche Spaltwaaren auch noch die Eigenschaften einer vorzüglichen Festigkeit, Zähigkeit, Härte, Dichtigkeit und Dauer und hiernach muß bei Bestimmung der dazu zu verwendenden Holzarten, auch die gehörige Rücksicht genommen werden.

§. 71.

Die äußere Gestalt des rohen spaltigen Nutzholzes muß meistens aus geraden, runden cylinderischen Stücken, die nach Beschaffenheit bald länger bald kürzer bald von stärkeren bald von schwächeren Durchmesser seyn können, bestehen. Der Durchmesser muß indessen in der Regel wenigstens über zweimal so stark als die Breite der daraus zu fertigenden Spaltwaare seyn.

Das rohe spaltige Nutzholz wird gewöhnlich in Klotz- und Stangenspaltholz abgetheilt. Ersteres besteht selten aus einzelnen Theilen starker Stämme und Aeste. Letzteres wird meistens von 1 — 6 Zoll starken Stangenholz, seltener aus Zweigen und Aesten stärkerer Bäume zugerichtet.

§. 72.

Die innere Beschaffenheit und Struktur des Holzgewebes des spaltigen Nutzholzes muß sehr gesund und rein und das Holz leicht und geradespaltig seyn. Es hat daher nicht jeder Stamm und jedes Stück Holz die zum Spalten erforderlichen Eigenschaften. Gewisse Fehler und Beschaffenheiten der Struktur des Holzes hindern das Leicht- und Geradespalten desselben, diese sind: ein stark gewundener Wuchs der Holzfibern; maseriges, wimmeriggewachsenes und ästiges Holz; Kernschälen und Kernrisse; Eisklüfte und rothfaules, anbrüchiges Holz. Bei solchen Beschaffenheiten des Holzes muß daher das zu spaltigen Nutzholz erforderliche Holz mit großer Sorgfalt ausgewählt werden, wobei verschiedene äußere Merkmale

so wie der Standort eines Baumes zur Richtschnur dienen können.

§. 73.

Was besonders der Einfluß des Bodens und Standorts auf die mehrere oder mindere Spaltigkeit des Holzes betrifft, so haben diejenigen Stämme welche in einem guten mäßig feuchten Boden stehen, der ein rasches Wachsthum begünstiget, ein viel leichter und gerade spaltendes Holz als diejenigen die in einem trocknen magern Boden erwachsen sind. Bäume die in einem thonigen oder nassen Boden gewachsen sind haben meistens ein poröses Holz welches beim Spalten leicht bricht und überhaupt nicht sehr dauerhaft ist. Der geschlossene Stand der Bäume befördert die bessere Spaltigkeit des Holzes mehr als ein isolirter Stand, indem im letztern Fall zahlreiche und starke Aeste und Zweige erzeugt und dadurch die Spaltigkeit gehindert wird.

§. 74.

Das spaltige Nutzholz kann zwar sowohl in- als außer der Saftzeit gehauen, im ersten Fall muß es aber sogleich nach dem Fällen gespalten werden. Ueberhaupt ist es am besten das Holz wenn es noch frisch ist zur Spaltarbeit zu verwenden. Es läßt sich dann nicht nur geschwinder und leichter spalten, sondern es erhält beim Austrocknen keine beträchtliche Risse und es kann dann auch das Splint- und junge Holz genutzt werden.

§. 75.

Die Formung der rohen Spalt-Nutzhölzer um dieselben durch weitere Zugutmachung zuzubereiten, geschieht blos in Zerlegung derselben in diejenigen Theile welche die Materiale die daraus gemacht werden sollen erfordern. Die Dimensionen derselben müssen dabei so vollständig seyn, daß nach denen bei der Zugutmachung abfallenden Theilen die rohe Nutzholzsorte sowohl vollständig dargestellt als auch daraus durch die weitere Verarbeitung die jedesmal bestimmte Holzwaare vollkommen gefertigt werden kann.

§. 76.

3) Das Schnitt-Nutzholz ist dasjenige Nutzholz welches mit Sägen, besonders der Länge herunter in bestimmte Theile zerlegt und zu verschiedenen Schnittnutzholz zugerichtet wird.

In diese Klasse fallen wenige Hölzer sowohl den Holzarten als den Sorten nach. Die Nadelhölzer werden hierzu am meisten, weniger andere Holzarten verwendet. Die Sorten derselben sind einfach und unterscheiden sich blos durch ihre größere oder geringere Länge. Es werden jedoch beträchtliche lange, und starke Stämme dazu erfordert.

§. 77.

Die Schnitt-Nutzholzstämme müssen in der Regel alle Eigenschaften eines gesunden fehlerfreien Nutzholzes haben, wobei jedoch die Geradspaltigkeit nicht erforderlich ist. Für die mehrsten Sorten ist zwar ein gerader Wuchs des Stammes nothwendig, indes-

sen sind zu manchen Absichten auch krumm gewachsene Stämme erforderlich.

§. 78.

Das Schnittnutzholz kann sowohl im Winter als in der Saftzeit gefällt werden, ersteres ist indessen für die Güte und Dauer des Holzes besser. Wird es in der Saftzeit gefällt, so muß es sogleich in die bestimmten Theile geschnitten werden und man erhält dadurch den Vortheil einer schnellern und leichtern Arbeit und verhütet nachtheilige Risse.

§. 79.

Die Formung des rohen Schnitt-Nutzholzes begreift blos die Zerlegung eines dafür bestimmten und zuvor gehörig ausgeästeten und gereinigten Stammes in die Klötze von der erforderlichen Länge. wobei oft aus einen Stamm mehrere Schnittklötze je nach der Länge derselben von 10 — 20 Fuß, jedoch von verschiedener Stärke formirt werden können. Es dürfen aus einen Stamm aber nicht mehr Klötze gemacht als dieselben nicht wenigstens 12 Zoll obere Durchmesser behalten und dieser darf nicht viel schwächer als der untere seyn.

§. 80.

II. Das Brennholz wird wie das Nutzholz zwar zu nutzbaren Zwecken verwendet, es ist aber darin von diesem verschieden, daß es unmittelbar durch das Feuer zersetzt und so bei der nutzbaren Verwendung selbst zum Theil oder ganz aufgelöst wird.

Zu den verschiedenen Zwecken wozu das Brennholz überhaupt angewendet wird, zerfällt es in zwei Haupt-Abtheilungen:

a) in gemeines Brennholz
b) in Kunst-Brennholz.

§. 81.

Die Beschaffenheit desjenigen Holzes welches zu Brennholz verwendet werden soll, kommt nur in so ferne in Betracht, als die eine Holzart vor der andern von vorzüglicher Güte in Hinsicht seiner Brennbarkeit und Hitzkraft ist. Dies kann indessen nur auf den Werth desselben Bezug haben. Was die Brauchbarkeit betrifft so ist alles Holz ohne Unterschied zum Brennen zu gebrauchen und wird auch, in so fern es nicht zu Nutzholz tauglich ist, dazu verwendet.

§. 82.

Die äußere Gestalt der zu Brennholz zu bestimmenden Stämme bedarf in Hinsicht der Dimensionen keine besondere Bestimmung. Denn bei der geringen Länge in welche das Brennholz zerlegt und in die kleine Theile worin es gespalten wird, ist weder ein schlanker gerader Wuchs noch auch eine gewisse Dicke erforderlich. Es können demnach Stämme von jeder Dimension dazu verwendet werden; je schlanker und länger solche gewachsen und je stärker sie sind, desto besser ist es für das daraus zu formende Brennholz.

§. 83.

Das Alter des Holzes so wie die Baumtheile können eben so wenig beim Brennholz in Betracht

kommen, weil bei den starken Bedarf dieser Holzsorte, alles was für Nutzholz entbehrlich ist, dazu verwendet werden muß. Es ist freilich in Hinsicht der Güte und des höhern Werthes des Brennholzes vortheilhafter wenn ausgewachsenes und Stammholz dazu verwendet werden kann, als wenn Ast = und Stangenholz dazu genommen werden muß, allein wegen der Benutzung dieses zu keinen andern nutzbaren Zwecken tauglichen Holzes, bleibt die Bestimmung desselben zu Brennholz nur allein übrig.

§. 84.

Die innere Qualität des Brennholzes ist in so fern gleichgültig, wenn solches nur nicht anbrüchig oder ganz faul ist, indem dieses die Brenngüte und den Werth sehr vermindert. Schwerspaltiges mit vielen Knoten und Aesten versehenes, so wie mit andern physischen Fehlern behaftetes Holz, welche dasselbe zum Nutzholzgebrauch unfähig machen, lassen immer noch dessen Verwendung zu Brennholz zu, wenn gleich dasselbe, besonders wenn es mit starken tiefgehenden Aesten versehen ist, weniger gut und brauchbar ist.

§. 85.

1) Das gemeime Brennholz ist dasjenige Holz welches zum Brand auf Heerden, in Oefen und überhaupt von Gewerben die ihre Produkte durch Feuer bearbeiten, in seinem rohen Zustande verwendet wird. —

In diese Klasse sind fast alle Holzarten zu gebrauchen, jedoch ist für dies eine oder andere Gewerbe

werbe entweder nur eine besondere Holzart oder mehrern zugleich brauchbar und es kann daher, diese einzelnen Fälle ausgenommen, alles Holz und jede Holzart zu den einen oder andern Brand benutzt werden.

§. 86.

Das gemeine Brennholz wird zwar am besten außer der Saftzeit gehauen und dadurch die Güte und Brennkraft des Holzes erhöht. Die Regel gebietet daher diese Fällungszeit, allein sehr oft muß bei dem Brennholz darin eine Ausnahme gemacht werden. weil meistens der Abfall von dem zu anderen Zwecken verwendeten und zuweilen im Safte gehauenen Holze dazu abgegeben und in den meisten Fällen wo das Holz uns den Nieder- und Schälwaldungen fast einzig zu Brennholz verwendet wird, der Hieb desselben mit Eintritt des Saftes nothwendig wird, um den Nachwuchs zu befördern und die Rinde zu benutzen, welche Vortheile dann gegen den Verlust an der Güte des Brennholzes überwiegend sind.

§. 87.

Die Formung des Brennholzes ist, da solches in der rohen Form ohne weitere Zubereitung verbraucht wird, mit weniger Mühe als die des Nutzholzes verbunden, besonders weil es dabei nicht auf eine gewisse äußere Form der einzelnen Stücke ankommt, sondern diese sich nach der Stärke der dazu zu verwendenden Holzstücke richtet, wobei jedoch die Länge immer ihre gewisse Bestimmung hat.

§. 88.

2) Das Kunstbrennholz bezeichnet dasjenige Holz welches ehe es zu den bestimmten Zwecken ver-

wendet, erst durch künstliche Zubereitung im Feuer zur Kohle umgewandelt wird.

Zu diesem Zweck ist nicht jede Holzart brauchbar, das harte besonders Buchen und Haynbuchen = Holz ist das vorzüglichere dazu; Birken und Eichenholz giebts zwar weniger gute Kohlen, diese sind jedoch für manche Gewerbe brauchbar. Außerdem wird auch Fichten, Tannen und Kiefernholz sehr häufig verkohlt und die Kohlen bei den Eisenwerken sowohl als von anderen in Feuer arbeitenden Gewerben gebraucht. —

§. 89.

Zu Erlangung von guten Kohlen muß das Holz außer der Saftzeit gefällt werden, wenigstens giebt solches bessere Kohlen als von in der Saftzeit gehauenem Holze. Als Ausnahme kann jedoch zur Saftzeit geschälltes und gehörig ausgetrocknetes Holz mit Vortheil verkohlt und eben so gute Kohlen davon erlangt werden, als wenn das Holz außer der Saftzeit gehauen wäre.

§. 90.

Die Formung des rohen Kunstbrennholzes geschieht eben so als die des gemeinen Brennholzes und nur bei der Aussonderung wird, wenn es möglich ist, auf die vorzüglichere Qualität zum Verkohlen Rücksicht genommen. Die Länge des Kohlholzes ist zwar im Allgemeinen die des übrigen Brennholzes gleich, allein zuweilen wird auch hierin, nach der verschiedenen Verkohlungsart abgewichen.

Zweites Kapitel.

Von der Art und Weise der Zugutmachung des Holzes und den daraus darzustellenden Nutzholz-Sorten im Allgemeinen.

§. 91.

Unter Zugutmachung des Holzes überhaupt wird diejenige Zurichtung desselben verstanden, wodurch eine jede Holzsorte in solche rohe Form gebracht wird welche der Form ihrer künftigen Bestimmung entspricht, und aus dem Groben so weit bearbeitet wird, daß es alsdann durch weitere Verfeinerung durch die Gewerbe diejenige Gestalt, Form und Verbindung erhält, worin es zu Befriedigung der menschlichen Bedürfnisse unmittelbar anwendbar ist.

§. 92.

Die Zugutmachung des Holzes geschieht gewöhnlich in den Waldungen selbst, oder in der Nähe derselben von unzünftigen Arbeitern. Sie gewährt die Vortheile eines leichtern Transports des Holzes und der genauern Bestimmung der Nutzbarkeit eines jeden Baumes und Holzstücks. Sie steht daher unter der unmittelbaren oder mittelbaren Aufsicht der Forstbe-

amten und verdient daher hier einer ausführlichen und vollständigen Behandlung.

§. 93.

Die Zugutmachung des Holzes wird mit verschiedenen Instrumenten und auf verschiedene Art vorgenommen, je nachdem das Holz zu Nutz- oder Brennholz überhaupt zugerichtet, und je nachdem Ersteres wiederum als Rund- und Ecknutzholz, als Spaltnutzholz oder als Brennholz verwendet werden soll.

§. 94.

I. Die Zugutmachung der Rund- und Eck-Nutzhölzer, geschieht durch Axt und Beil, womit diejenigen unvollkommen ausgebildeten Holztheile weggenommen werden, welche bei der technischen Verwendung dieser Holzsorten als überflüssig und unbrauchbar erscheinen.

Diese Klasse der Nutzhölzer erhält also entweder eine runde oder eckige Gestalt. Die erstere Form ist die natürliche Rundung mit oder ohne Rinde und Splintholz; die letztere ist entweder ein viereckigte oder mehreckigte Gestalt.

§. 95.

1) Die Zugutmachung der runden Nutzhölzer wird auf eine einfache Art dadurch vorgenommen, daß sie entweder mit ihrer natürlichen Rundung in der Rinde belassen oder die Rinde ganz abgeschält oder dieselbe nur hie und da abgenommen wird.

Diejenigen Hölzer welche bald weiter bearbeitet werden sollen werden gewöhnlich in der Rinde gelas-

sen, diejenigen aber welche entweder geflößt werden sollen oder die in Saft gehauen worden, besonders aber die Nadelhölzer, werden geschält und endlich schwache Hölzer welche bei der weitern Bearbeitung ihre natürliche Rundung behalten sollen, werden blos an einzelnen Stellen von der Rinde entblößt, damit sie besser austrocknen und dabei nicht aufreißen.

§. 96.

Endlich werden, jedoch nur in einzelnen Fällen die runden Nutzhölzer nicht blos in ihrer natürlichen Rundung belassen, sondern noch mit Axt und Beil regelmäßig und so zugehauen, daß daraus vollkommene Cylinder oder abgestumpfte Kegel entstehen. Um die Stämme regelmäßig rund zuzurichten werden dieselben, besonders wenn ihr Wuchs von der geraden Linie abweicht, erst acht- oder sechseckigt behauen und dann zugerundet. Dieses wird indessen schon als eine technische Zugutmachung angesehen, indem alsdann oft zur weitern Verwendung des Holzes keine oder nur sehr geringe Bearbeitung desselben mehr erforderlich ist.

§. 97.

2) Bei der Zugutmachung der eckigten Nutzhölzer werden dieselben entweder viereckigt oder mehreckigt behauen und zugerichtet. Die viereckigten werden wiederum genau vierkantig behauen oder bewaldrechtet. Jede dieser Zugutmachungs-Arten wird durch verschiedene Manipulation bewerkstelliget.

§. 98.

Das vierkantige Zuhauen der Nutzhölzer ist wiederum verschieden bei dem geraden und bei dem Krummholze.

Nachdem der zum Zuhauen bestimmte gerade Stamm auf Unterlagen gelegt, befestigt und geschnürt, oder durch eine Linie das wegzunehmende Holz bestimmt worden ist, so werden der ganzen Länge des Stammes nach alle 2 Fuß von einander senkrechte Kerbe eingehauen und das dazwischen befindliche Holz, bis an die bezeichnete Linie, mit der Zimmeraxt weggehauen. Die alsdann aber noch rauhen und ungleichen Seitenflächen werden darauf mit dem Breitbeile geebnet.

§. 99.

Sind nun zwei Seiten des Stammes vollkommen eben zugehauen, oder beschlagen, so wird derselbe auf eine der beschlagenen Seitenflächen gelegt, wieder auf beiden Seiten 2 Linien nach der Länge des Stammes abgeschnürt und auf dieselbe Art wie vorhin die beiden runden Seiten behauen und beebnet. Hierdurch erhält nun der Stamm 4 platte Seitenflächen, die unter rechten Winkeln an einander stehen müssen. Dabei werden jedoch nicht immer die Flächen gleich breit, sondern wenn der Stamm verschiedene Durchmesser oder eine ovale Figur hat, oft 2 entgegenstehende Seiten breiter als die beiden andern, wodurch zuweilen an Holzmasse gewonnen wird.

§. 100.

Bei den krummen Stämmen welche vierkantig und so zugehauen werden sollen, daß sie eine Krümme behalten, wird auf folgende Art verfahren: Ein in einen Bogen gekrümmter Stamm wird zuerst auf die innere Seite des Bogens gelegt, der Schnurschlag auf der oberen äußeren Seite des Bogens geführt und hierauf die beiden geraden Seitenflächen platt behauen. Um aber die beiden krummen, nämlich die concave und convexe Seiten zu beschlagen, müssen diese beide Bogenlinien abgeschnürt werden. Auf der äußeren oder concav gekrümmten Seite wird das Holz mit Axt und Beil weggenommen und die Fläche eben zugehauen. Die innere oder convexe Seitenfläche muß aber wenn sie sehr gekrümmt ist, mit einer Krummhaue geebnet werden, nachdem mit der Axt erst die zwischen den Kerben befindlichen Spähne weggenommen sind.

§. 101.

Die vierkantig zugehauenen Hölzer überhaupt werden entweder so zugerichtet, daß sie als vollkommene Parallelepipeda erscheinen, deren Durchschnittsflächen sich gleich sind, oder die Gestalt von langen abgestumpften Pyramiden erhalten, an welchen die Grundflächen kleiner als die untern sind. Das Letztere ist bei sehr langen, besonders Nadelholzstämmen der Fall, welche ohnedies abschüssiger als die Laubholz-Stämme sind. Wenn diese die Figur der Parallelepipeda erhalten sollten, so würde am untern Theile des Stammes unverhältnißmäßig viel brauch-

bares Holz weggehauen werden und unnütz verloren gehen.

§ 102.

Das Bewaldrechten der Nutzhölzer unterscheidet sich von dem scharf vierkantigen Beschlagen dadurch, daß die Kanten der Seitenflächen noch gerundet sind, indem an den Ecken noch etwas von der natürlichen Rundung des Stammes mit Splint und Rinde stehen bleibt. Die Art und Weise wie dies geschieht ist dieselbe welche beim vierkantigen Behauen statt findet.

§. 193.

Die aus der Klasse der Rund- und Eck-Nutzhölzer zugutgemachten Hölzer, dienen zu verschiedenen technischen Zwecken, zu welchen sie durch weitere Verfeinerung und Bearbeitung, von den dafür bestimmten Gewerben zugerichtet werden. Durch die Zugutmachung derselben werden folgende rohe Nutzholz-Sorten dargestellt.

1) Bauhölzer.
2) Röhrenhölzer.
3) Wagnerhölzer.
4) Klotzhölzer zu verschiedenem Gebrauch.
5) Stämme und Kloben zu Schnitzarbeiten.
6) Stangenhölzer zu allerhand Gebrauch.
7) Pfähle und Pfahlstangenhölzer.
8) Gabel- und quirlförmige Stangenhölzer.
9) Stöcke zu verschiedenem Gebrauch.
10) Ruthen und Stäbe zu Flechtwerk.
11) Reissig-Nutzhölzer überhaupt.

§. 104.

1) Die Bauhölzer, oder diejenigen Hölzer aus welchen die verschiedenen hölzernen Bauten zusammengesetzt werden, lassen sich in Land = Wasser = Berg= Schiff= Mühlen= und Maschinen = Bauhölzer eintheilen. Jede dieser verschiedenen Bauhölzer erfordern verschiedene Holzarten und eine verschiedene Behandlung in Hinsicht ihrer Zugutmachung.

§. 105.

a) Das Landbauholz ist dasjenige Holz welches zum Bau von Häusern und aller über der Erde befindlichen Bauten, die dem Wasser nicht ausgesetzt sind, verwendet wird.

Zu Bauholz sind vorzüglich diejenigen Holzarten geschickt, die einen langen geraden Schaft treiben, eine hinlängliche Stärke besitzen, und den erforderlichen Grad von Dauer, Elasticität, und Festigkeit bei Tragung von Lasten in horizontaler und vertikaler Lage haben.

§. 106.

Diese Eigenschaften finden sich zwar an den Nadelhölzern am vollkommensten vereinigt und daher werden diese auch am häufigsten zu Bauholz angewendet. Von den Nadelhölzern zeichnet sich das Lerchenholz vor den übrigen an Festigkeit und Dauer aus. Das Kiefernholz folgt auf dieses indem es in jenen Eigenschaften dem Lerchenholze in etwas nachsteht. Das Fichten = und Tannenholz hat zwar nicht jene Eigenschaften allein es zeichnet sich dagegen

durch Elasticität und Leichtigkeit aus und ist daher immer ooch ein sehr schätzbares Bauholz.

§. 107.

Die Laubhölzer erhalten zwar selten so lange und gerade Schäfte als die Nadelhölzer und als zum Bauholz nöthig ist, daher sie in dieser Hinsicht auch weniger dazu geschickt sind; wo es indessen auf größere Dauer in der Feuchtigkeit und Witterung ankommt, da wird das Eichen- und Ulmenholz häufig und mit Vortheil zu Bauholz angewendet. Dasselbe hat dagegen aber wieder eine größere Schwere und geringere Elasticität als das Nadelholz und zieht sich daher auf eine beträchtliche Länge hohl gelegt leicht krumm Es kann also nur zu gewissen Theilen der Gebäude mit Vortheil gebraucht werden.

§. 108.

In Ermangelung der genannten Holzarten wird auch oft das Aspenholz zu Bauholz verwendet. Dasselbe kann indessen wegen seiner geringeren Dauer nur ins Trockne verbaut werden, wenn aber vor dem Fällen die Rinde abgeschält wird und die Stämme auf den Stock austrocknen, so kann es auch selbst in der Witterung verbaut, lange ausdauern.

§. 109.

Die rohen zu Landbauholz zu verwendenden Stämme müssen bei einem geraden Wuchse, verschiedene Länge und Stärke haben. Natürlich krumm gewachsene Hölzer kommen beim Landbau wenig und

selten vor, wiewohl zuweilen etwas gekrümmte Hölzer statt gerader gebraucht werden können.

In Hinsicht der inneren Beschaffenheit des Holzes müssen die Bauholzstämme weder anbrüchig noch faul seyn, noch auch Eisklüfte, Kernschäle oder Kernrisse haben. Geringe Aststellen schaden nicht, wenn sie nur nicht angefault sind.

Uebrigens ist das Holz welches seine Jahresringe hat, fester und elastischer und daher zu Bauholz vorzuziehen. Dies ist beim Nadelholze vorzüglich dann der Fall, wenn es auf trocknen nicht sehr steilen Boden in nördlicher Lage erwachsen ist.

§. 109[b]

Die Landbauholzstämme werden am besten im Nachwinter und zwar in den Monaten Januar und Februar gefällt. Will oder muß man sie in der Saftzeit fällen, so müssen sie auf eine zweckmäßige Weise ausgetrocknet dann ausgelaugt um einer leicht möglichen Verderbniß des flüssigen Saftes vorzubeugen.

§. 110.

Was die Zugutmachung der Landbauhölzer insbesondere betrifft, so ist solche sehr verschieden. An einigen Orten werden die Stämme blos in die gehörige Lauge gebracht, von Aesten gesäubert und rund mit oder ohne Rinde, dem Zimmermann zur weitern Bearbeitung überlassen. An andern Orten hingegen werden sie sogleich bewaldrechtet oder vierkantig zugehauen und dann dem Zimmermann übergeben.

Die auf die eine oder andere Art so zugerichteten Landbauhölzer, werden die runden entweder nach

Länge und Zapfstärke oder die eckigten nach Höhe und Breite bestimmt in verschiedene Sorten abgetheilt, welche in verschiedenen Gegenden Deutschlands verschiedene Dimensionen und Benennungen haben. Hiernach werden die Bauhölzer dann abgegeben, sehr oft und am besten wird das Bauholz aber, ohne Rücksicht auf solche Sorten nach seinen Kubik-Inhalt berechnet und bestimmt.

§. 111.

b) Das Wasserbauholz ist dasjenige Holz welches zum Bau der Wehre, Schleußen, Brücken, Flußbette und überhaupt zu solchen Bauten gebraucht wird, welche zum Theil oder ganz im Wasser sich befinden.

Das Wasserbauholz muß sich daher in abwechselnder Trockne und Nässe oder unter Wasser lange Zeit gut und unversehrt erhalten. In ersterer Hinsicht ist Eichen- Ulmen- und Lerchenholz am vorzüglichsten, auch kann noch Kiefernholz, besonders solches welches dichte Jahrsringe und viel Harz bei sich hat, dazu gebraucht werden. Um beständig unter Wasser zu bleiben, kann man, außer den genannten Holzarten noch Erlen- und Rothbuchen-Holz mit Vortheil anwenden.

§. 112.

Die zu Wasserbauholz zu bestimmenden Stämme müssen in Hinsicht ihrer äußern Gestalt und innern Beschaffenheit dieselben Eigenschaften haben welche, für das Landbauholz erforderlich sind.

Die Art der Zugutmachung der Wasserbauhölzer ist dieselbe wie die des Landbauholzes, so wie die Sorten in welche solche gebracht und abgegeben werden.

Die Fällung dieses Holzes geschieht aber am besten in der Saftzeit, wenn das Holz sogleich verarbeitet und unter Wasser gebracht oder wenn dies nicht gleich geschieht bis zum Gebrauch unter Wasser gehalten wird; es erhält dadurch eine viel längere Dauer als außer der Saftzeit gehauenes oder ausgetrocknetes Holz.

§. 113.

c) Das Grubenbauholz ist dasjenige Holz welches zur Verzimmerung der Schächte, Stollen und Orte und überhaupt in den Bergwerken gebraucht wird.

Wegen der beständigen Nässe und Feuchtigkeit und der dumpfen Luft in den Bergwerken würden zwar die harten Holzarten mit Vortheile zu Grubenbauholz verwendet werden; da dieses aber selten in der Menge als es nöthig ist, erhalten werden kann, solches auch zu kostspielig seyn würde, so müssen dafür fast immer minder ausdauernde Holzarten, nämlich Fichten = Tannen = auch wohl Buchen = und Aspenholz dazu genommen werden.

§. 114.

Die rohen zum Grubenholz bestimmten Stämme müssen im Allgemeinen dieselbe Stärke und Länge wie die Landbauholzstämme haben, es sind indessen auch kürzere Stämme dazu brauchbar da der Gruben=

bau in der Regel weniger lange Stämme erfordert. In Hinsicht des Wuchses und der innern Beschaffenheit des Holzes sind dieselben Erfordernisse wie bei den Landbauhölzern nothwendig.

§. 115.

Die Zugutmachung der Grubenbauhölzer beschränkt sich nur darauf, daß solche von Aesten gesäubert, in der erforderlichen Länge und mit ihrer natürlichen Rundung, mit oder ohne Rinde den Bergwerken überlassen werden, ohne daß man sie vorher vierkantig zuhaut. Jenes geschieht um die Festigkeit des Holzes durch Verminderung seiner Dicke nicht zu schwächen. Da indessen das lockere Splintholz bald in Fäulniß übergeht und das reifere Holz ansteckt, das ganze Stück also früher als sonst zu Grunde gehen muß; so schützt bei manchen Holzarten die Rinde dagegen, wenn ihnen solche belassen wird und bewirkt wenigstens eine längere Dauer desselben.

§. 116.

a) Das Schiffbauholz ist dasjenige Holz welches zum Bau von größern und kleinern Schiffen und Wasserfahrzeugen verwendet wird.

Die Theile eines Schiffs sind größtentheils entweder beständig unter Wasser oder auch der Abwechselung von Nässe und Trocknis ausgesetzt und müssen dabei aus starken Hölzern bestehen, es können daher nur solche Holzarten zum Schiffbau angewendet werden welche die dazu erforderlichen Eigenschaften in einem hohen Grade besitzen.

§. 117.

Das Eichenholz ist von allem Holze dasjenige welches zum Schiffbau am häufigsten angewendet wird, indem es nicht blos jene erforderlichen Eigenschaften besitzt, sondern auch in hinlänglich starken Stämmen zu haben ist.

Das Ulmenholz ist zwar eben so gut als das Eichenholz und hat vor diesem noch den Vorzug einer größern Zähigkeit, es kann gewaltsame Stöße und Erschütterungen aushalten und von einer Kanonenkugel getroffen, splittert es nicht so leicht, allein es ist selten von der erforderlichen Länge uud Stärke zu bekommen.

Das Lerchenbaumholz giebt ein fast eben so gutes Material zum Schiffbau als Eichenholz.

Das Kiefern- und allenfalls auch Fichtenholz wird zu vielen Theilen beim Schiffbau gebraucht allein zum eigentlichen Schiffkörper ist es nicht von Dauer.

Das Buchenholz wird nur zu solchen Schiffstheilen verwendet welche beständig unter Wasser bleiben.

§. 118.

Die zum Schiffbau erforderlichen Stämme und Hölzer müssen von sehr verschiedener Länge, Stärke und Wuchs seyn. Insbesondere kommt es sehr auf den Wuchs an, der zum Theil krumm seyn muß. Die Krummhölzer müssen entweder eine gebogene oder eine winklige Figur haben.

Die innere Beschaffenheit des Schiffbauholzes muß insbesondere ausgezeichnet gut, es darf daher

nicht eisklüftig, kernrissig und kernfaul seyn oder sonst faule und verdorbene Stellen enthalten. Dergleichen Stämme, die allen Forderungen zum Schiffbau entsprechen sind aber um so seltener, indem sie dabei meistens sehr stark seyn müssen, solche Stämme aber gewöhnlich sehr alt sind und sich daher selten noch im völligen gesunden Zustande befinden, sondern im Innern oft anbrüchiges, wenigstens minder gutes und festes Holz haben.

§. 119.

Es wird zwar für keine Wichtigkeit gehalten ob das Schiffbauholz in- oder außer der Saftzeit gehauen wird, indessen ist das Letztere immer vorzüglicher und wird auch von vielen Käufern verlangt. Wenn ausnahmsweise in der Saftzeit gehauen werden muß, so kann durch Beschlagen des Holzes gleich nach dem Fällen oder durch Auslaugen desselben der Nachtheil davon gehoben werden.

§. 120.

Die Zugutmachung des Schiffbauholzes wird gewöhnlich durch bewaldrechten oder scharf vierkantigem Zuhauen bewirkt, seltener wird es blos in der natürlichen Rundung mit oder ohne Rinde abgegeben. Dies Letztere findet zwar am meisten bei den Nadelhölzern statt, wenn aber sehr starkes besonders Eichenholz zum Schiffbau abgegeben wird, so erfordert es theils die Größe und Schwere der Stämme und Stücke, theils die Bestimmung ob und wozu solche anzuwenden sind, daß eine weitere Bearbeitung damit vorgenommen wird.

Das

Das Bewaldrechten wird indessen hierbei dem vierkantigen Zuhauen vorgezogen, damit nicht wegen der Verletzung der Kanten bei dem oft weiten Transport der Schiffbauhölzer solche an Masse verlieren, besonders aber bei den krummen Hölzern solchen zu viel oder zu wenig Krümme gegeben wird und die Hölzer beim Gebrauch zu der bestimmten Sorte nicht tauglich sind wenigstens mit Verlust zu geringeren Sorten verwendet werden müssen.

§. 121.

Die Verschiedenheit der Schiffbauholzsorten ist sehr groß. Der Grund davon beruht auf der Mannigfaltigkeit der Stücke welche zur Zusammensetzung eines Schiffs überhaupt nöthig sind, auf der ungleichartigen Bauart der Schiffe bei den verschiedenen Nationen und auf der verschiedenen Größe der Schiffe.

Indessen lassen sich dieselben doch unter folgende Hauptsorten bringen: 1) Gerade Schiffbauhölzer. 2) Schiffbauhölzer mit einer bognigten Krümme. 3) Schiffbauhölzer mit zwei Krümmen aus einer hohen Kante und 4) Winkelförmige Schiffbauhölzer.

§. 122.

Bei der großen Wichtigkeit des Schiffbauholzes und der immer mehr zunehmenden Seltenheit desselben, besonders der verschiedenen Krummhölzer indem das krumme Holz immer mehr zu fehlen und kostbar zu werden anfängt, dürfte es sich der Mühe lohnen dergleichen Hölzer durch Kunst zu erziehen. Zwar sind noch krumme Bäume genug vorhanden allein solche die zum Schiffbau tauglich sind, findet man un-

ter vielen kaum einen. Der Grund davon liegt darin, weil die krummen Stücke zwei gerade Seiten haben müssen, gewöhnlich aber die Krümmen hin und her sich biegen, sodann aber auch weil dergleichen Holz häufig fehlerhaft ist, indem die Bäume in ihrer Jugend sind beschädigt worden und solche Fehler selten verschwinden. —

§. 123.

Wenn man den alten beinahe ausgewachsenen Stämmen eine beliebige Krümme oder Biegung geben wollte, so würde dies natürlich nicht möglich seyn, daher kann es nur bei jungen Bäumen statt finden. Diese lassen sich ohne Zersprengung ihrer Fasern biegen und sind fähig die Richtung der gewünschten Krümmung anzunehmen. Es gehen zwar viele Jahre darauf hin, ehe dies Holz zum Schiffbau gehörig stark ist, allein es kann doch für den künftigen Gebrauch darauf gerechnet werden.

§. 124.

Um den jungen Bäumen eine beliebige Krümmung zu geben ist unter mehreren anwendbaren Mitteln, folgende Art welche ohne Beschädigung des Stammes geschehen und wobei man, Krümmungen von bestimmter Form hervorbringen kann, die beste: Es werden auf krummen Zweigen von Eichen, Buchen, Ulmen oder anderen harten Holze Modelle nach der Form geschnitten welche man zu haben wünscht und diese vermittelst kleiner hölzerner Schraubenklammern an die jungen Bäume angelegt. Die Modelle erhalten an der äußern Seite, zur festern Lage des Bau-

mes, eine kleine Höhlung welche bei der Anlegung an den Baum mit Moos ausgefüllt wird. Zu jedem Modell gehören zwei Schraubenklammern und die Modelle werden nach Verhältniß ihrer Dicke und der Form, die man den Bäumen damit geben will 1, 2 auch wohl 3 und mehrere Fuß lang gemacht.

Die Bäume müssen nicht allzufest an die Modelle geschroben werden, indem das zu starke Anschrauben eine Beschädigung der Rinde oder Stockung des Saftes veranlassen könnte. Je stärker die Biegung ist welche einem Baume gegeben werden soll desto jüngere und je geringer die Biegung ist desto stärkere Bäume können dazu genommen werden.

§. 125.

Die Modelle bleiben so lange liegen bis der Baum in der gekrümmten Lage bleibt, oder nicht mehr zurückschnellt wenn man dieselben abnimmt. Je nachdem die Bäume stärker oder schwächer und mehr oder weniger elastisch sind, brauchen sie längere oder kürzere Zeit, um die Form des Modells anzunehmen. Wenn man den Modelln einige Grad Biegung mehr giebt als das Holz haben soll, weil es sich gewöhnlich etwas zurückzieht, wenn man es davon befreit, so ist es hinreichend wenn solche 8 Monate liegen bleiben, oder wenn man sie im März anlegt und im Oktober abnimmt.

Auf diese Weise läßt sich nach Erfahrungen Krummholz aller Art anziehen und dadurch wenigstens für die Folgezeit einen Mangel daran vorbeugen.

§. 126.

e) Die Mühlen- und Maschinen-Bauhölzer sind diejenigen Hölzer die zum Bau der Mühlen-

werke jeder Art, so wie zu andern großen ähnlichen Maschinen nämlich für Hammer = Pochwerke ꝛc. gebraucht und angewendet werden. Da die Gebäude in welchen sich die Mühlen und Maschinen befinden von Landbauholz errichtet werden, so gehören hierher nur diejenigen Hölzer welche zur Errichtung der eigentlichen Mühlenwerke und Maschinen erforderlich sind.

§. 127.

Die zu diesem Zweck zu verwendenden Hölzer müssen im Allgemeinen eine große Festigkeit und Zähigkeit haben und dabei zum Theil von ansehnlicher Länge und Stärke seyn. Die dazu zu benutzenden Holzarten sind: Eichen = Buchen = Haynbuchen = Ulmen= Lerchen = Kiefern = und Fichtenholz. Die wichtigsten dieser Art Bauhölzer sind die Wellenhölzer, welche für die verschiedenen Zwecke von sehr verschiedener Länge oft bis zu 40 Fuß und einer Stärke bis zu 3 Fuß seyn müssen. Die übrigen Mühlen = und Maschinen = Hölzer erfordern zwar weniger langes und starkes Holz, es muß aber dennoch von derselben Güte als das Wellenholz seyn.

§. 128.

Das zum Mühlen = und Maschinenbau erforderliche Holz insbesondere das zu Wellen, muß von sehr guter innerer Beschaffenheit, wenigstens nicht kernfaul seyn, noch auch große Stellen von anbrüchigem Holze oder viele und schadhafte Aeste haben. Auf einen geraden Wuchs der Holzfibern und Spaltigkeit kömmt es bei den Wellen und denjenigen Holzsorten dieser

Bauholzklasse nicht an, welche nicht in kleinere Theile zerlegt, sondern ganz gebraucht werden sollen.

§. 129.

Was die Zugutmachung dieser Holzsorten, besonders der Wellbäume betrifft, so werden sie gewöhnlich nur nach der erforderlichen Länge zugerichtet und mit oder ohne Rinde abgegeben, indem dieselben entweder rund, oder vier- sechs- und achtkantig weiter bearbeitet werden.

Alle übrigen zum Mühlen- und Maschinenbau erforderlichen Hölzer werden auch in Stämmen und Stücken von der bestimmten Länge und Stärke, meistens rund abgegeben.

§. 130.

1) Die Röhrenhölzer sind diejenigen Hölzer in deren Axe sich eine cylindrische Höhle befindet, worin Wasser und andere Flüssigkeiten fortgeleitet werden. Sie dienen vorzüglich zu Wasserleitungen und zu Brunnenstöcken.

Die vorzüglichsten Eigenschaften welche dieselben besitzen müssen sind, ein gerader Wuchs, eine hinlängliche Stärke um dem Drucke hoher Wassersäulen widerstehen zu können und eine lange Dauer sowohl in der Feuchtigkeit als Trockne, indem die Röhrenhölzer oft ganz oder halb in der Erde, in einem nassen oder trocknen sandigen Boden, oft auch ganz im Freien zu liegen oder stehen kommen.

§. 131.

Die hiezu sich eignenden und nach Umständen zu verwendenden Holzarten sind insbesondere das

Eichen- Ulmen- und Lerchenbaumholz welches wegen den zum Röhrenholze erforderlichen Eigenschaften vor allen den Vorzug verdienen.

Da indessen diese Holzarten nicht immer wenigstens in Menge dazu verwendet werden können, so wird in vielen Fällen, besonders bei langen Wasserleitungen, das Kiefernholz gebraucht. Wenn gleich dasselbe weniger dauerhaft als jene Holzarten ist, so hat es doch vor Fichten- und Tannenholz Vorzüge, indem dieses zu Röhrenhölzern benutzt, besonders bei einer hohen Wassersäule leicht auseinander getrieben wird. Die letztere beiden Holzarten sind auch von keiner langen Dauer, in der Feuchtigkeit faulen sie sehr bald an und im Trocknen sind sie dem Wurmfraße ausgesetzt.

Das Erlen- und Buchenholz ist alsdann zu Röhren sehr brauchbar wenn diese beständig unter Wasser oder in feuchter Erde liegen, dann halten sie sich noch besser als kieferne. Die erlene Röhren führen aber wieder den Nachtheil mit sich, daß sich in ihnen häufiger als in anderm Holze, Wassermoos erzeuget, welches theils dieselben verstopft, theils der Beschaffenheit des darin fortgeleiteten Wassers nachtheilig ist.

Das Aspenholz kann im Nothfall auch zu Röhrenholz verwendet, es muß alsdan aber vor dem Fällen entrindet werden.

§. 132.

Die Röhenhölzer müssen bei einen schnurgeraden Wuchse eine Länge zwischen 10 — 20 — 30 Fuß und einen Durchmesser von 1 — 2 Fuß haben. Der letztere muß immer etwas stark gewählt werden, da-

mit man das sämmtliche junge und Splintholz wegnehmen kann und die Hölzer dann noch die gehörige Stärke behalten.

Die innere Beschaffenheit des Röhrholzes muß ausgezeichnet gut seyn. Es darf keine starken Kernschälen, Eisklüfte oder starke Risse, am wenigsten schadhafte und faule Aeste oder sonst anbrüchige Holzstellen haben, weil dadurch die erforderliche Festigkeit vermindert und das Ausfließen des Wassers begünstigt wird. Man wählt auch gern zu Röhrenholz wo möglich Stämme mit engen Jahresringen, weil diese festeres, dichteres und dauerhafteres Holz haben.

§. 133.

Die Stämme zu Röhren können in- und außer der Saftzeit gehauen werden, im letztern Fall müssen sie aber so bald als möglich nach dem Fällen ausgebohrt werden. Ueberhaupt müssen die Röhren ehe das Holz trocken wird gebohrt werden, weil ausgetrocknete Stämme sich nicht nur schwer bohren lassen sondern auch gewöhnlich auf ihrer Oberfläche Risse erhalten. Durch das schnelle Ausbohren der erst gefällten Stämme wird dies verhütet, weil das Holz dann von innen und außen austrocknet.

§. 135.

Die Röhrenstämme behalten bei ihrer Zugutmachung entweder ihre natürliche runde Oberfläche wie dies bei denen die zu Röhrenfahrten dienen sollen der Fall ist, oder sie werden 4, 6 und achteckigt zugehauen, wie es bei denen zu Pumpenstöcken bestimmten Röhren geschieht.

Sollen die Röhren in Vorrath aufbewahrt werden, so ist es um Risse und Verderbniß des Holzes zu verhüten am besten wenn man sie ganz unter Wasser versenkt. Sie dürfen nicht blos darauf schwimmen, indem sonst der außer dem Wasser vorstehende Theil leicht Risse bekommt oder in Fäulniß geräth. Auch können sie an einem kühlen schattigen Ort aufbewahrt werden.

§. 135.

3) Die Wagnerhölzer oder diejenigen Hölzer welche zur Zusammensetzung von Fuhrwerken aller Art gebraucht werden, müssen wenigstens die Hölzer die zu den Haupttheilen erforderlich sind sehr zähe und fest seyn um der äußern Gewalt hinlänglich widerstehen zu können, da die Fuhrwerke heftigen Stößen und einer großen Erschütterung ihrer Theile ausgesetzt sind. Es eignen sich also vorzüglich dazu das Ulmen = Eschen = Ahorn = Birken = Eichen= Buchen = und Haynbuchen = Holz. Solche Theile der Fuhrwerke welche keiner starken Gewalt ausgesetzt sind, werden der Leichtigkeit wegen auch von Erlen= und Aspenholz verfertigt.

§. 136.

Aus der Klasse der Rund = und Eck = Nutzhölzer werden zu Wagnerholz theils gerade, theils krummgewachsene Stangen und geringe Stämme von verschiedener Länge und einer Stärke von 2 Zoll bis zu 12 Zoll erfordert. Das Holz muß von guter Beschaffenheit seyn, also ohne Risse, Faulflecken, verdorbene Stellen und beträchtliche Aeste seyn. Dies

ist vorzüglich von solchem Holze nöthig, das zu Theilen verarbeitet werden soll, welche gewaltsamen Biegungen und Erschütterungen ausgesetzt sind. — Hierzu nimmt man daher auch, wo möglich Holz mit engen Jahresringen.

§. 137.

Die Wagnerhölzer werden am besten außer der Saftzeit gefällt. Die Stämme und Stangen werden blos dadurch zugutgemacht, daß sie in der angemessenen Länge gekürzt und rund, mit oder ohne Rinde, oder vierkantig zugehauen abgegeben werden. Wenn die zugutgemachten Wagnerhölzer aufbewahrt werden sollen, so ist es am besten die vierkantigen, aus dem Rohen in diese Form sogleich aufzuarbeiten. Diejenigen welche rund genutzt werden sollen werden, wenn es starke Stangen sind, in der Mitte ganz abgeschält und nur an jede der beiden Enden 1 Fuß Rinde stehen gelassen. An den schwächern Stangen wird die obere Rinde ganz, die untere aber nur streifen- oder fleckenweise abgenommen. Die so zubereiteten Stangen werden an einem schattigen kühlen Orte aufrecht gestellt, ihnen nach einem Monat alle übrige Rinde weggenommen und sie an einen trocknen Ort aufbewahrt.

§. 138.

4) Die Klotzhölzer sind diejenigen Hölzer welche zu Amboßen, zu Stammklötzen und zu Schlägelklötzen benutzt werden. Es eignen sich dazu vorzüglich die schweren, festen und harten Holzarten, insbesondere Eichen- Ulmen- Buchen- und Haynbu-

chenholz. Es werden dazu vorzüglich alle knorrige und wimmerige Wurzel- und Stammholzstücke von ½ bis zu 3 Fuß Durchmesser gewählt, welche oft und meistentheils von andern Nutzholzstämmen abfallen, indem sie nur eine Länge von 1 bis zu 3 Fuß bedürfen.

§. 139.

5) Die Stämme und Kloben zu Schnitzarbeiten, werden zu Backtrögen, Mulden, hölzernen Schuhen, Löffeln, Krippen, Flintenschäften, Pfeifenköpfen ꝛc. verarbeitet.

Zu diesen Gegenständen werden meistens feste zum Theil sehr harte Holzarten gebraucht. Am meisten werden dazu verwendet: Buchen- Eichen- Ahorn- Eschen- Ulmen- Nußbaum- Maßholder- Birnbaum- Birkenholz ꝛc. Die dazu erforderlichen Stämme und Kloben sind von verschiedener Länge und Stärke, erstere ist jedoch nicht über 8 und letztere nicht über 2 Fuß, meistens können sie unter dieser Länge und Stärke seyn. Es können dazu oft Abfälle und Stammenden von Bäumen die zu andern Zwecken benutzt, gebraucht werden.

§. 140.

6) Die Stangenhölzer zu allerhand Gebrauch, vorzüglich zu Stielen und Heften, Hebebäumen, Dreschflegeln, Leitern ꝛc. Es sind dazu geradgewachsene Stangen von Eschen- Ahorn- Ulmen- Buchen- Haynbuchen- und Birkenholz nöthig. Die zu dem verschiedenen Gebrauch erforderlichen Stangen, müssen von verschiedener Länge von 5 bis zu 20 Fuß

und von einer Stärke von 1 bis zu 3 Zoll seyn. Dergleichen Stangen lassen sich am besten bei den Durchforstungen und bei den Hieben der Niederwälder aussondern und in hinreichender Menge erlangen. Sie werden durch theilweise oder gänzliche Abschälung der Rinde und Zerlegung in die zu jedem besondern Zweck erforderliche Länge zu gute gemacht.

§. 141.

7) Pfähle und Pfahlstangenhölzer zu Palisaden, Hopfen- und Bohnenstangen, Baum- und Weinpfählen, werden theils von harten, theils von weichen Hölzern genommen. Es wird meistens dazu verwendet: Eichen- Ulmen- Kiefern- Fichten- Birken- Erlen- und Weidenholz, je nachdem es auf eine größere oder geringere Dauer ankommt und die eine oder andere Holzart mehr oder weniger gut zu bekommen ist. Die zu den verschiedenen Zwecken erforderlichen Pfähle und Stangen müssen eine Länge von 4 bis zu 18 Fuß und eine Stärke von $1\frac{1}{2}$ bis zu 8 Zoll haben. Die Fällung dieser Hölzer kann in- und außer der Saftzeit geschehen, im ersten Falle müssen sie sogleich geschält und langsam ausgetrocknet werden, wodurch zuweilen die Festigkeit und Dauer erhöht wird, im letzten Fall wird dabei verfahren wie §. 137. bei den Wagnerhölzern ist angegeben worden. Die weitere Zugutmachung dieser Hölzer geschieht dann noch durch Zerlegung in die für jede Sorte erforderliche Länge.

§. 142.

8) Die gabel- und quirlförmigen Stangen sind diejenigen weniger bedeutenden Stangen

welche zu Heugabeln, Rechenstielen, Baumstützen, Geschirrhaken, Küchenquirlen ꝛc. gebraucht werden. Es können dazu Stangen von allen Holzarten die gabelförmig gewachsen sind weil dies wegen der Festigkeit und Dauer der Gegenstände nothwendig ist, und zu den Quirlen die Nadelhölzer verwendet werden. Die Länge solcher Stangenhölzer ist sehr verschieden und die Stärke der meisten derselben 1 — 2 Zoll Durchmesser. Dergleicheu Stangen kommen sehr oft bei Holzhieben, besonders in den Durchforstungshieben und in den Niederwaldschlägen vor. Sie müssen wo sie vorhanden sind, ausgesondert, in die gehörige Form gebracht und nach Umständen alsbald von der Rinde befreit werden.

§. 143.

9) Die Stöcke zu verschiedenem Gebrauch, zu Spatzier- und Ladestöcken, Peitschenstöcken, Pfeifenröhren ꝛc. gehören zwar zu den unbedeutenden Gegenständen der Verwendung des Holzes, sie werden indessen in manchen Gegenden sehr gesucht und können da wo sie Absatz finden, besonders bei den Hieb der Niederwaldungen ausgesondert werden. — Es können dazu überhaupt verwendet werden: die zähen, festen und harten jungen Saamen- und Wurzellohden von Hartriegel. Weiß- und Schwarzdorn, Kreuzdorn, Schlingstrauch, Spindelbaum, Wachholder, Hülse, Kornelkirsche, Schwalkenbeere, Masholder, Vogelbeere, Esche, Erle und Birke. Es werden schlanke und gerade Schüsse dazu erfordert, die von $\frac{1}{2}$ — 1 Zoll untern Durchmesser und von 2 bis zu 6 Fuß Länge haben müssen. Dergleichen zu jenen Zwecken nutzbaren

Stöcke werden entweder im Herbst oder Frühjahr geschnitten, gehörig ausgesondert und den verschiedenen Arbeitern zur weitern Verfertigung abgegeben.

§. 144.

10) Die Ruthen und Stäbe zu Flechtwerk, werden besonders zu Körben, Bindweiden, Floßweiden und Horden benutzt. Es werden dazu vorzüglich Weiden und Haseln genommen. Zu den Floßweiden insbesondere werden Eichen- und Fichten-Stangen benutzt. Zu ersteren sind $\frac{1}{4}$ bis 1 Zoll starke nnd von 2 bis zu 8 Fuß lange Ruthen und Stangen erfordert; zu letztern aber sind $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll starke und 12 — 16 Fuß lange Stangen nothwendig. Sie werden am besten im Frühjahr geschnitten und da sie frisch oder grün alsbald verarbeitet, wenigstens zugerichtet werden müssen; so werden sie alsbald an die Arbeiter abgegeben.

§. 145.

11) Das Reissig Nutzholz überhaupt. Hierher gehört das Reissig zu Besen, Faschinen, Flechtzäunen und zu Gradierwänden auf Salinen. Dergleichen Reissigholz wird oft zu diesen technischen Nutzanwendungen sehr gesucht. Die Holzarten zu jeder derselben sind aber verschieden. Zu den Besen wird das Reissig von Birken genommen; zu Faschinen und Flechtzäunen kann man alle Holzarten anwenden, sie werden aber meistens von weichen Holzarten, namentlich Pappeln und Weiden verfertigt, obgleich die von harten Holzarten, wenn sie zu bekommen, vorzüglicher sind. Zu den Gradierwänden ist Schwarzdorn-Reis-

fig am vorzüglichsten, nur in Ermangelung desselben wird das vom Weisdorn dazu angewendet.

Alle diese Reissighölzer müssen außer der Saftzeit gehauen werden, wenn sie von Dauer seyn sollen.

§. 146.

II. Die Zugutmachung der Spalt-Nutzhölzer geschieht durch Keile und Beil bei gröbern und durch Spaltmesser und Spaltklingen bei feinern Aufspaltungen. Zu dem Spalten der Stangenhölzer bedient man sich der Queraxt oder der Heppe. Zum Behauen und zur weitern Ausarbeitung der ausgespaltenen Holzstücke werden Beile, Krummhauen und Schnitzmesser angewendet, doch diese meistens nur von den Handwerkern gebraucht welche die Verfeinerung besorgen, indem zur blosen Zugutmachung jene genannten Instrumente gewöhnlich hinreichend sind.

§. 147.

Die Zugutmachung dieser Nutzhölzer selbst geschieht auf folgende Weise: Die ausgewählten Spaltholz-Stämme werden zuerst in die für jede Spaltwaare erforderliche Länge geschnitten und darauf ein jeder Spaltklotz nach dem Durchmesser desselben der ganzen Länge nach in zwei Hälften gespalten. Dieses geschieht durch Beil und Keile, wobei dahin zu sehen ist, daß der Klotz gerade in der Mitte gespalten wird und nicht seitwärts ausgeht, wodurch sonst ungleiche Stöcke erfolgen.

§. 148.

Ist die gehörige Trennung der Klötze in Hälften geschehen, so wird eine jede derselben wiederum in zwei Hälften gespalten wodurch Viertel entstehen. Durch abermaliges Halbiren dieser Theile erhält man Achtel, aus diesem Sechzehntheile ꝛc. Dies wird so lange fortgesetzt als die Zugutmachung es erfordert und je nachdem diesem gemäß das Spaltholz in grö-ßere oder kleinere Stücke zu zerlegen räthlich und nothwendig ist. Die Zerlegung der Klotztheile in klei-nere Stücke geschieht mit mehreren Vortheile durch Spaltmesser als mit dem Beile, welches nur bei den Trennungen größerer Theile anzuwenden ist.

§. 149.

Die aus den Klötzen gespaltene Viertel ꝛc. müs-sen nunmehro in eine regelmäßigere Form gebracht und sowohl die äußere Rundung als auch die innere unter einen spitzen Winkel zusammenlaufenden Seiten-flächen weggenommen werden. Zuerst wird die ge-rundete Seiteufläche und damit zugleich das meist un-brauchbare Splintholz weggehauen und alsdann so viel von dem Kernholz weggespalten, daß das zurück-bleibende Stück Holz noch die gehörige Stärke behält, damit die Spaltwaare welche daraus verfertigt wer-den soll, noch vollkommen ausgearbeitet werden kann. Das abgespaltene Kernholz kann, wenn es noch stark genug ist, zu geringen Spaltholzwaaren benutzt wer-den. Damit dies geschehen kann, so wird das Kern-holz dann abgespalten wenn der Klotz in Viertel ist getheilt worden. Die weitere Formung der Holzstücke geschieht durch ein regelmäßiges Behauen, entweder

in der Form eines vollkommenen Parallelepipedums, oder werden alsbald die rohen Nutzholzstücke daraus formirt.

§ 150.

Aus der Klasse der Spalt-Nutzhölzer werden zu technischen Zwecken folgende rohe Nutzholzsorten dargestellt:

1) Böttgerhölzer.
2) Wagnerhölzer.
3) Drechslerhölzer.
4) Bauhölzer.
5) Mühlen und Maschinenhölzer.
6) Bretter zu allerhand Gebrauch.
7) Pfähle und Stöcke zu verschiedenem Gebrauch.
8) Rand- und Bodenhölzer.
9) Gezogene und gespaltene Spähne zu mancherlei Gebrauch.
10) Schienen zu allerlei Flechtarbeit.
11) Hölzer zu allerhand Schnitzarbeit.

§. 151.

1) Die Böttgerhölzer, sind diejenigen Hölzer welche zur Verfertigung von Fässern jeder Art und anderer großen und kleinen Gefäße dienen, dieselben werden aus mehreren Stücken zusammengesetzt und mit Reifen verbunden.

Die hiezu erforderlichen Holzarten sind: Daubenhölzer und Reife. Die weniger bedeutenden sind die Schienenhölzer, Pflöcke und Bindweiden.

§. 151.

Das Daubenholz überhaupt oder diejenigen gespaltenen Bretter, woraus Fuß = Rand = und Bodendauben ausgearbeitet und aus solchen die gerundeten Seitenwände der Fässer und Gefäße, so wie die Böden derselben zusammengesetzt werden; wird vorzüglich aus Eichen = Lerchen = Buchen = Kiefern = Fichten- und Tannenholz verfertigt, je nachdem die Fässer und Gefäße zu dem einen oder andern Zwecke dienen sollen.

§. 152[b]

Das Eichenholz, besonders von der Stieleiche geht allen andern Holzarten vor, indem es nicht nur die längste Dauer hat, sondern worin auch Flüssigkeiten lange Zeit und unverdorben aufbewahrt werden können. Es werden daher gewöhnlich die Wein- und Bierfässer daraus verfertigt. — Das Lerchenholz kommt dem Eichenholz an Dauer und Brauchbarkeit beinahe gleich. Buchen- und Kiefernholz- sind auch noch allenfalls zu Gefäßen worin Flüssigkeiten aufbewahrt werden sollen, brauchbar, allein das Letztere theilt manchen Flüssigkeiten einen unangenehmen Geschmack mit. Das Fichten- und Tannenholz dient nur zu Gefäßen die zu Aufbewahrung von trocknen Sachen bestimmt sind. Dasselbe wird auch meistens zu Bottige und Kübeln verwendet.

§. 153.

Die Dimension der rohen Klötze woraus Daubenholz gespalten werden soll, sind sehr verschieden.

Die Länge der Klötze muß von 1 bis 6 Fuß und der Durchmesser von 1 bis zu 1½ Fuß stark seyn.

Die Klötze müssen übrigens ein äußerst reines, fehlerfreies, gesundes und rissiges Holz haben. Das Holz für Fässer zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten muß wo möglich von solchen Stämmen genommen werden, welche nicht auf einem nassen oder thonigen Boden gewachsen sind, indem diese ein zu poröses Holz haben.

§. 154.

Am besten ist es das Daubenholz außer der Saftzeit zu hauen, besonders wenn es zu Gefäßen für trockne Sachen gebraucht werden soll. Selten ist es indessen der Fall daß dafür ganze Stämme besonders Eichen verwendet indem solche mit größerem Vortheil zu bedeutenderem Nutzholz gebraucht werden, sondern das Daubenholz wird meistens aus abgängigen Stämmen die nur in angemessenen Längen gesundes Holz enthalten, oder aus dazu geeigneten Theilen von zu Brennholz bestimmten Stämmen abgenommen.

§. 155.

Die Zugutmachung des Daubenholzes geschieht blos durch Zerlegung und Ausspaltung der rohen Klötze in Dauben von den verschiedenen Dimensionen, wie sie für die verschiedenen Arten der Gefäße erforderlich sind. Das Spalten geschieht nach der Richtung der Strahlwände des Holzes und den abgespaltenen Stücken muß alles Splint- und junge Holz weggenommen werden, indem wenn es daran bleibt, wegen seiner schwammigen porösen Beschaffenheit nicht

nur die Flüssigkeiten durchläßt, sondern auch oft die Ursache ist daß die Dauben sich werfen, leicht anfaulen und unbrauchbar werden.

Die gespaltenen Dauben werden noch mit dem Beile im Groben zugehauen in die verschiedenen Sorten nach Länge, Breite und Dicke eingetheilt und so zur weitern Bearbeitung dem Böttger übergeben.

§. 156.

Die Reife oder Bandhölzer als die zweite Böttgerholz-Sorte sind die langen schmalen hölzernen Bänder, welche um die verfertigten Gefäße gelegt werden und zur genauern und festern Zusammenhaltung derselben dienen. Sie müssen nach der Größe des Umfangs der Gefäße bald länger, bald kürzer, bald breiter, bald schmäler seyn.

§. 157.

Da die Zähigkeit des Holzes die wesentlichste Eigenschaft eines guten Reifes ausmacht, so sind Eichen, Eschen, Birken, Buchen, Ulmen, Weiden, Pappeln, Haseln und andere Holzarten diejenigen welche man dazu wählt. Die eichene und ulmene Reife sind indessen die vorzüglichsten, indem sie mit einem hohen Grade von Zähigkeit zugleich eine lange Dauer verbinden.

Die Reife für die großen Fässer und Gefäße werden daher von jenen und auch von Eschen und Birken genommen, zu schwächern Reifen werden Pappeln, Weiden und Haseln angewendet.

Die bessern Holzarten nämlich Eichen, Ulmen und Eschen können selten zu diesem Zweck abgegeben wer-

den, wenn sich nicht die dazu erforderlichen Stangen bei den Hieb der Niederwaldungen vorfinden, man wendet daher in den meisten Fällen und in Ermangelung jener Holzarten meistens Birken dazu an.

§. 158.

Da eines Theils die jungen Bäume zäher sind als die ältern Stämme, andern Theils sich auch jene bei einer großen Länge leichter spalten lassen und weil endlich die Reife selbst keine große Breite erfordern, so werden dazu die schlanken, geraden, glatten, reinen und gesunden Stangen von Schlagholz oder besser aus dem Saamen erwachsen genommen.

Die verschiedene Größe der Reife erfordern auch Stangen von sehr verschiedenen Dimensionen und obgleich sich aus starken Stangen oft 3 — 4 Reife ausspalten lassen, so sind doch solche nicht so gut und dauerhaft als wenn nur zwei Reife daraus gemacht werden. In dieser Voraussetzung sind von den kleinsten bis zu den größten Reifen, Stangen von 6 bis zu 40 Fuß Länge und von $\frac{1}{2}$ bis zu 6 Zoll obern Durchmesser erforderlich.

§. 159.

Die Stangen zu Reifholz können zwar in- und außer der Saftzeit gehauen werden, letzteres ist jedoch immer vorzuziehen, wenn nicht der Betrieb der Niederwaldungen, aus welchen meistens die Reifstangen genommen werden, eine Fällung in der Saftzeit fordert. In diesem Falle müssen die Stangen jedoch um Stokken zu verhüten alsbald entrindet werden.

§. 160.

Die Zugutmachung der Reifstangen geschieht im Allgemeinen durch Spalten derselben, wodurch solche in 2, 3 oder 4 Reife zerlegt werden. Das Spalten der Stangen selbst geschieht auf folgende Weise: Wird die Stange nur einmal der Länge herunter gespalten so geschieht es bei starken Stangen mit dem Spaltmesser oder mit einem Beile, bei schwachen 1 Zoll und darunter starken Stangen, gewöhnlich mit einen Messer das an der Spitze gekrümmt ist. Ist der Spalt angefangen so wird die Stange mit der Spaltöffnung gegen einen aufrechtstehenden Pflock geschoben und das weitere Aufspalten bewirkt. Soll eine Stange in 3 Theile der Länge nach gespalten werden, so wird dieselbe entweder zuerst auf $\frac{1}{3}$ ihres Durchmessers gespalten und dann der größere Theil wiederum in zwei Theile zerlegt oder es wird an einem Ende der Stange dieselbe in 3 gleiche Theile getheilt, zwischen jede Spalte ein mit keilförmigen Schärfen versehenes Holz eingeschoben, welches an der Grundfläche verbunden ist und dadurch die Stange in drei gleichförmige Theile aufgespalten.

Um die Stange in 4 Reife zu zerlegen wird sie erst in zwei Hälften und jede Hälfte wiederum in zwei gleiche Theile gespalten.

§. 161.

Nach dem Spalten wird an den 3 oder 4mal gespaltenen Reifen das Kernholz mit einem Beile oder Messer weggeschnitten, sodann die platte Seite der Reife mit Schnitzmessern glatt zugeschnitten, damit die Reife eine gleichförmige Dicke erhalten. Wenn

die Reife völlig ausgetrocknet sind, so werden sie nach ihrer Größe sortirt, in bestimmter Anzahl entweder als gerade Reife oder nachdem sie kreisförmig in die Runde gebogen sind, zusammengebunden und zur weitern Bearbeitung an den Böttger abgegeben oder in den Handel gebracht.

§. 162.

Die Schienenhölzer, Pflöcke und Bindweiden als weniger bedeutende Böttgerhölzer sind was erstere betrifft eben solche gespaltene Bretter als die Dauben und dienen zur Unterlegung der Böden der Gefäße, zu mehrerer Haltung und Befestigung derselben. Die Pflöcke dienen zur Befestigung der Bodendauben unter sich und der Boden mit den Wanddauben. Es sind dazu unbedeutende Hölzer von 8 — 10 Zoll Länge, jedoch von festen Holzarten erforderlich woraus die Pflöcke zugerichtet werden. Die Bindweiden endlich werden aus einjährigen Ruthen der Weiden verfertigt, die in dünne Schienen gespalten werden und zur Befestigung der in einander geschlungenen Enden der Reife dienen.

§. 163.

2) Die Wagnerhölzer werden zum großen Theile aus gespaltenen Hölzern zugutgemacht. Es werden dazu im Ganzen dieselben Holzarten erfordert als zu denen die aus Rund- und Ecknutzhölzern zubereitet werden. Die Länge und Stärke der Klötze zur Ausspaltung des Wagnerholzes ist aber sehr verschieden, je nachdem Länge, Breite und Dicke der einzelnen besondern Sorten es erfordert. Die Klötze

müssen ein gesundes, reines, fehlerfreies und spaltiges Holz haben. Uebrigens findet alles was bei den runden Wagnerhölzern bemerkt worden ist, auch hier Anwendung.

§. 164.

3) Die Drechslerhölzer dürfen nicht aus ganzen sondern aus gespaltenem Holze verfertigt werden, weil die aus ersterem leicht und zu stark reißen.

Zu den gemeinen Drechslerarbeiten wird am gewöhnlichsten Haynbuchen = Rothbuchen = Ahorn = Eschen= Linden = Erlen = Birken = und Aspenholz gebraucht. Zu feinern Arbeiten wählt man solche Holzarten die eine gleichförmige Dichtigkeit, schöne Textur und Farbe haben, wozu das Holz vieler Straucharten gehört, welches um so mehr dazu brauchbar ist, als zu den feinen Sachen nur kleine Stücke von geringer Stärke nothwendig sind.

§. 165.

Das Drechslerholz wird in zwei Klassen in Langholz und in Hohlholz abgetheilt. — Aus dem Langholze werden Stühle, Rollen und Mangen, Schrauben, Kegel und Kugeln verfertigt. Es sind dazu Klötze von 1 bis zu 4 Fuß Länge und von 1 bis zu $1\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser nothwendig. Es erfordert gesunde fehlerfreie, rissige Klötze, welche um sie zu gute zu machen, zuerst in vier dann in acht Theile und dann weiter in vierkantige Stücke gespalten werden. Diese werden sodann achteckigt oder rund mit dem Beile und Schnitzmesser zugerichtet und in dieser Gestalt dem Drechsler zur weiteren Bearbeitung übergeben.

§. 166.

Aus dem Hohlholze werden Flaschenzuggehäuse, Schüsseln und Teller verfertigt. Z Es werden dazu Klötze von $1\frac{1}{2}$ bis zu 2 Fuß Länge und Durchmesser erfordert. Das tiefe Hohlholz wird aus halbirten Klötzen, das flache aus breiten Achteln zugerichtet. Die weitere Zugutmachung dieser Hölzer geschieht dadurch daß bei den Klotzhälften auf die breite Seite bei den Achteln auf die eine breite Seite, die Rundung des zuzurichtenden Stücks im Umriß aufgetragen und das überstehende Holz mit Beil und Schnitzmesser weggenommen wird. Die so bearbeiteten Stücke werden dem Drechsler zur weitern Ausarbeitung übergeben.

§. 167.

4) Die gespaltenen Bauhölzer sind diejenigen kleinen Hölzer welche zwar nicht zum eigentlichen Bauholze gezählt werden, die aber zur Vollendung der Gebäude in vielen Gegenden als unentbehrlich zu betrachten sind. Es gehören hierher die Schindeln, Dachspähne, Dachstöcke, Fachgerten und Schalhölzer. Am meisten wird hierzu Nadelholz verwendet, auch zum Theil Stangen von Haseln und Birken dazu genommen. Zu Schindeln, Dachlatten und Schalhölzern wird aber in sehr vielen Fällen, wegen der größern Dauerhaftigkeit, Eichenholz genommen.

§. 168.

Zu vielen dieser Hölzer sind nur kurze Klötze bis zu höchstens 3 Fuß Länge bei einer angemessenen

Dicke erforderlich, andere, als Dachlatten, Dachstöcke, Fachgerten werden aus 6 — 24 Fuß langen Stangen ausgespalten.

Zu denjenigen Spalthölzern welche aus starken Klötzen verfertigt werden, müssen diese ein vorzüglich reines, fehlerfreies, gesundes, einjähriges, ganz gerad- und leichtspaltiges Holz haben. Am besten wählt man dazu die Stammenden der Bäume welche diese Eigenschaften am meisten in sich vereinigen. Die aus mehr oder weniger starken Stangen zu spaltenden Hölzer, erfordern schlank gewachsene und gut spaltbare Stangen.

§. 168.

Bei der Zugutmachung der aus ganzen Klötzen zu verfertigenden Hölzer, werden dieselben mit dem Beile im Groben in Hälften, und dann weiter in 16 und mehr Theile gespalten und zur weitern Verfeinerung mit dem Schnitzmesser, sehr oft aber ohne die Klötze zu spalten, dieselben im Ganzen abgegeben. Die aus Stangen zu fertigenden Hölzer werden der Länge nach blos durch Spalten in 2 oder mehrere Theile zu gute gemacht.

§. 169.

5) Die gespaltenen Mühlen- und Maschinenhölzer sind diejenigen Hölzer welche zu Felgen und Kämmen in die Räder, zu Stäben in die Trillinge, zu Schaufeln in die Wasserräder und zu kleinen Wellen gebraucht werden. Es ist hierzu ein vorzüglich festes und hartes Holz erforderlich welches aus guten reinen Klötzen ausgespalten werden muß.

Es wird dazu meistens Haynbuchen, Eichen, Ulmen, Rothbuchen, Eschen, Ahorn, Elzbeeren, Birn = und Apfelbaum, Weisdorn, Hartriegelholz ꝛc. genommen.

Die zu diesen Zwecken erforderlichen Klötze müssen im Allgemeinen von $\frac{1}{2}$ bis zu 3 Fuß Länge, seyn und wenigstens 1 Fuß Durchmesser haben. Bei der Zugutmachung werden dieselben gewöhnlich in Viertel gespalten und hieraus die Holzsorten zubereitet.

§. 170.

6) Die gespaltenen Bretter zu allerhand Gebrauch, nämlich zu Bürsten, Hecheln, Mäusefallen, Kisten, Thermometer und Barometer, Resonanzboden ꝛc. gehören zwar zu den unbedeutendern Nutzungen, sie werden indessen oft ein Gegenstand derselben und verdienen daher aufgezählt zu werden. Diese Bretter werden aus reinen, gesunden, fehlerfreien, leichtspaltigen Klötzen von Buchen, Eichen, Ahorn, Lerchen, Tannen ꝛc. verfertigt. Die Länge und Stärke der dazu erforderlichen Klötze richtet sich nach der verschiedenen Länge und Stärke der daraus zu fertigenden Bretter. Die Klötze werden nach der Richtung der Spaltfasern gespalten und mit dem Schnitzmesser gehörig geebnet.

§. 171.

7) Die Pfähle und Stöcke zu verschiedenen Gebrauch, nämlich zu Palisaden, Flechtzaunpfählen, Weinpfählen, Lade = und Peitschenstöcken, Gleisen, Pfeifenröhren ꝛc. werden aus Eichen, Ulmen, Eschen, Kiefernholz verfertigt. Sie werden aus Klötzen von 3 bis 9 Fuß Länge und 1 Fuß und darüber im Durch=

messer ausgespalten. Sie können aus Abgängen von andern Spaltwaaren genommen und so diese wiederum zweckmäßig benutzt werden.

§. 172.

8) Die Rand- und Bodenhölzer für Scheffel, Siebe und Schachteln werden von Eichen, Buchen, Tannen, Fichten und Saalweidenholz verfertigt.

Das Randholz ist dasjenige Holz welches zu dünnen Brettern gespalten in die Runde gebogen wird und die Seitenwand der Scheffel, Siebe und Schachteln, bildet. Es werden dazu Klötze von sehr reinen, gesunden, leicht- und geradspaltigem Holze, dessen Jahreslagen sehr fest verbunden seyn müssen, erfordert. Das Kernholz beträchtlich starker Bäume ist wegen seiner größern Sprödigkeit und Brüchigkeit nicht geschickt dazu.

Die Böden bestehen aus 2 — 3 geraden Stükken welche mit einander und mit den Rändern verbunden werden.

§. 173.

Die Klötze zu den Rand- und Bodenhölzern sind von verschiedenen Dimensionen und je nach der Größe der Nutzholzwaare die daraus gemacht werden soll, werden bis zu 7 Fuß lange und 4 Fuß dicke Klötze erfordert.

Die Zugutmachung dieser Hölzer geschieht auf die Art, daß die dazu bestimmten Klötze mit dem Beile oder Spaltklinge nach der Richtung der Strahlenwände nach und nach erst in Viertel, Achtel ꝛc. bis zu 16 Theilen gespalten werden. Nachdem dies

geschehen ist, wird die erforderliche Breite der Ränder aufgetragen und sodann, äußerlich Rinde und Splint, innerhalb aber das Kernholz weggespalten. Jedes so zugerichtete Sechzehntheil wird nun weiter bis zu 32 und 64 ja bis zu 128 Theilen und diese abermals in noch mehrere Theile von der erforderlichen Dicke im Rohen zerlegt und endlich ein jedes Stück mit Beil und Schnitzmesser behauen und beschnitten, daß es die erforderliche bestimmte Breite und Dicke im Reinen erhält.

§. 174.

9) Die gezogenen und gespaltenen Späne zu mancherlei Gebrauch dienen vorzüglich zu Säbel- und Degen-Scheiden, zu Unterlegung der Spiegel und wiewohl itzt seltener zum Gebrauch für Buchbinder und Schuhmacher. Es wird zu diesen Spähnen vorzüglich Buchenholz angewendet und zu den Säbel- und Degenscheiden Klötze von $3\frac{1}{2}$ Fuß Länge und 14 Zoll Durchmesser, zu den übrigen aber Klötze von $3\frac{1}{2}$ — 4 Fuß Länge und 2 — 3 Fuß Dicke erfordert. Das Holz zu diesem Gebrauch muß übrigens sehr riffig, kerngesund, und von allen fehlerhaft gewachsenen Stellen frei seyn.

§. 175.

Die Zugutmachung der Säbel- und Degenscheiden-Hölzer geschieht, indem die Klötze in Achtel gespalten, darauf die Breite der Scheiden von der Rinde aus aufgetragen und das Kernholz weggespalten wird. Ein jedes Spaltstück wird darauf der Richtung der Strahlenwände nach in Spähne von der erforderlichen

Dicke gespalten und solche mit dem Schnitzmesser beschnitten. Die übrigen Spähne werden wegen des damit verbundenen Holzverlustes nicht gespalten, sondern mit einer Art von Hobel verfertigt, weshalb sie gezogene Spähne genannt werden. Es muß dazu frisch gefälltes Holz genommen werden, die Klötze werden in Viertel gespalten solche in regelmäßige Parallelepipedums von der gehörigen Breite gemacht und auf der Hobelmaschine die Spähne abgezogen, welche dann noch mit dem Schnitzmesser geebnet werden.

§. 177.

10) Die Schienen zu allerhand Flechtarbeit wohin Korbmacherschienen und Siebmacherschienen gehören, werden aus Weiden, Saalweiden, Haseln auch Rothbuchenholz gespalten. Es sind dazu Ruthen und Stangen von $\frac{1}{4}$ bis zu 3 Zoll Dicke und von 3 — 4 Fuß Länge erforderlich. Es müssen gerade Schüsse ohne viele Nebenzweige und dabei zähe seyn.

§. 178.

Die Zugutmachung der Korbmacherschienen geschieht durch Spalten auf eben die Art wie die Reifstangen in 3 — 4 Theile sodann wird von jeder Schiene mit einem Hobelinstrument das innere Kernholz weggenommen und derselben die erforderliche Dicke gegeben, endlich bekommt sie die gehörige Breite dadurch, daß sie zwischen zwei senkrecht stehenden Klingen durchgezogen und dadurch das Ueberflüssige in der Breite weggenommen wird. Die Siebmacherschienen werden durch Spalten auf zweierlei Art zu

gute gemacht: entweder wird der Stock wenn er noch frisch ist, mit einem Messer in Viertel gespalten, und jedes Viertel hierauf wieder in dünnere Schienen zerlegt, oder es geschieht vermittelst einer Maschine, wodurch man nach und nach von dem Stock eine Schiene nach der andern abspaltet. Die auf die eine oder andere Art abgespaltenen Schienen werden nun in mehrere Theile von der erforderlichen Dicke in der Art erhalten, daß man an dem einen Ende Einschnitte macht und solche mit den Händen auseinander reißt.

§. 179.

11) Die gespaltnen Hölzer zu allerhand Schnitzwerk geben Ruder, Schaufeln, Hack- und Schnitzbretter, Blasebalgwände, Kummethölzer, Sattelbäume, Flachsbrechen, hölzerne Schuhe, Absatz- und Leistenhölzer, Mulden, Backtröge, Löffel ꝛc. Die zu den meisten dieser Holzwaaren zu verwendenden Holzarten sind meistens Buchenholz, doch wird auch zu diesem und zu einigen derselben insbesondere Haynbuchen, Erlen, Aspen, Pappeln, Fichten, Tannen, Ahorn und Birkenholz genommen. Die verschiedenen Dimensionen welche diese Holzwaaren haben erfordern daher auch rohe Hölzer und Klötze von sehr verschiedener Länge und Stärke. Der Durchmesser derselben muß jedoch wenigstens von $1\frac{1}{2}$ bis zu 4 Fuß stark seyn.

§. 180.

Die erforderliche Beschaffenheit des Holzes zu diesen verschiedenen Holzwaaren ist auch verschiedener Art, im Allgemeinen muß es indessen gesund und fehlerfrei, zähe und fest seyn, dabei einen geraden Wuchs

und Spaltigkeit haben. Zu den Mulden, Backtrögen ꝛc. insbesondere aber darf das Holz zwar nicht kernschälig und klüftig seyn, ein maseriger oder wimmeriger Wuchs der Holzfibern schadet indessen nicht, sondern dient vielmehr zur Empfehlung weil dergleichen Holz weniger Risse bekommt. Eine gleichförmige Dichtigkeit des Holzes ist überhaupt eine Eigenschaft welche das zu diesem Gebrauch zu verwendende Holz insbesondere besitzen muß.

§. 181.

Diese Schnitzarbeiten haben das mit einander gemein, daß sie aus gespaltenen Hälften, Vierteln, Achteln ꝛc. zugerichtet und mit Hülfe verschiedener Schnitzmesser ihre weitere Ausbildung erhalten. Die Klötze werden nämlich in so viele Theile gespalten als die Stärke der daraus herzustellenden Nutzholzsorte es erfordert, das Kern- und Splintholz wird gewöhnlich als weniger brauchbar weggenommen, der Umriß der Holzwaare aufgetragen und das überstehende Holz mit Beil, Krummhauen und Schnitzmessern so weit weggenommen daß dadurch die bestimmte Waare im Groben dargestellt wird. Die so zugut gemachten Stücke werden den für die Verfeinerung bestimmten Arbeitern zur weitern Ausarbeitung übergeben.

§. 182.

III. Die Zugutmachung der Schnitt-Nutzhölzer geschieht entweder mit der Handsäge oder auf Sägemühlen um dadurch die Hölzer der Länge nach in diejenigen Theile zu trennen welche

zu den verschiedenen Nutzholzwaaren erforderlich sind. —

Wenn auch beyde Zugutmachungsarten sich gleich sind, so erfordert doch jede derselben eine besondere Behandlung, welche so wie die Vorzüge und Vortheile bei der einen oder andern Methode in Betracht kommen müssen.

§. 183.

1) Die Zugutmachung des Nutzholzes mit der Handsäge geschieht auf folgende Art: Der Stamm wird zuerst in seiner ganzen Rundung von der Rinde befreit alsdann auf demselben der Länge nach die Schnittlinie abgeschnürt, dann aber in eine solche Lage gebracht, daß unter demselben ein oder zwey Arbeiter bequem stehen und die Säge am untern Ende ziehen können, dagegen ein Mann auf dem Stamme selbst steht. Diese Lage des Stammes erhält man, indem man denselben über eine Grube legt oder auf ein verhältnißmäßig hohes Gerüste von Böcken bringt, welches eigends dazu eingerichtet ist und worauf die Stämme oder Blöcke, indem die Ränder woraus das Gerüst besteht von 8 zu 8 Zollen mit Löchern versehen sind, mittelst eiserner Bolzen in die Höhe gebracht werden.

§. 184.

Das Schneiden selbst geschieht indem ein Holzschneider auf den Stamm steigt, der andere aber unter denselben tritt. Bei dem Sägen muß der oben stehende Arbeiter beständig darauf sehen, daß die Säge nicht aus der Richtung der geschnürten Linie ab=

abweicht. Ist der Sägeschnitt einige Fuß im Stamm vorgerückt, so werden in den Spalt hölzerne Keile eingetrieben, welche so wie der Sägeschnitt weiter vorrückt immer tiefer eingeschlagen werden, um zu verhindern daß sich die Säge nicht so leicht zwischen dem Holze klemmt.

Auf diese Art wird der Länge des Stammes nach ein gerader Schnitt geführt, und das gerade Schnittholz in mehrere Theile zerlegt.

§. 185.

Beim Zerschneiden des Krummholzes finden einige Abweichungen von dem vorhergehenden Verfahren statt. Die in einem Bogen gekrümmten Stämme werden entweder nach der Linie der Krümmung des Stammes oder nach einer geraden geschnitten. Ersteres heist gesprengt geschnittenes oder brüchiges Holz, Letzteres Säbelholz; von jenen sind die breiten Seiten, an diesen die hohen Kanten gekrümmt.

Da beim Schneiden des Säbelholzes der Schnitt in gerader Richtung geführt wird, so findet hierbei keine Abweichung von Verfahren beim Schneiden des geraden Holzes statt. Wenn das Krummholz aber gesprengt geschnitten werden soll, so muß der Schnurschlag in einem Bogen gemacht und wenn die Krümmung beträchtlich ist das Schneiden selbst mit einer schmalen Säge mit stark geschränkten Zähnen geschehen.

§. 186.

2) Die Zugutmachung des Nutzholzes auf Säge- oder Schneidemühlen geschieht mit weit größerer

Geschwindigkeit als durch Handsägen und mit geringer oder gar keiner Anwendung menschlicher Kräfte indem durch die Kraft des Wassers des Windes oder der Thiere nicht nur die Säge in eine auf- und niedergehende Bewegung gesetzt, sondern auch der Sägeklotz der Säge fortdauernd und allmählig genähert wird.

§. 187.

Der Mechanismus der Schneidemühlen ist theils bekannt, theils gehört solche zu erklären nicht hierher. Im allgemeinen ist jedoch über einzelne Theile derselben folgendes zu bemerken: Das Sägeblatt ist gewöhnlich 5 — 6 Fuß lang und 4 — 5 Zoll breit, die Zähne derselben müssen etwas niederwärts gebogen und jeder höhere Zahn vor dem untern etwas vorstehen. Ueberdies werden noch die Zähne etwas geschränkt, diese Schränkung darf aber nicht zu stark seyn, damit die Breite des Sägeschnitts nicht mehr als 2 Linien beträgt.

Wenn die treibende Kraft der Mühle nicht zu schwach ist, so kann man mehrere Sägeblätter in den erforderlichen Zwischenräumen neben einander stellen, die Arbeit geht um so schneller von statten und man kann wenn man dünnere Sägeblätter gebraucht auch leichter und besser sehr dünne Bretter schneiden.

§. 188.

Das Vorrücken des Wagens mit dem Sägeklotze darf bei jedem Aufgange der Säge nicht mehr betragen, als die Säge bei ihrem Niedergange durchzuschneiden vermag, welches gewöhnlich 1 — 2 Linien aus-

macht. Ist das Vorrücken stärker so setzt man sich der Gefahr aus daß das Sägeblatt zerspringt.

§. 189.

Die Zerlegung des Schnittnutzholzes auf Sägemühlen hat vor der mit Handsägen mancherlei Vorzüge. Ein Hauptvortheil ist daß eine schnellere und wohlfeilere Arbeit geliefert wird, indem auf einer guten Sägemühle täglich 800 bis 1000 Fuß dagegen von 3 Personen nur 100 bis 150 Fuß Bretter geschnitten werden können. Der Schnitt und die Schnittfläche geräth auf Schneidemühlen auch viel gleicher als mit Handsägen, indem die auf letztere Art geschnittenen Bretter oft von ungleicher Dicke sind und viele Erhabenheiten und Vertiefungen haben.

§. 190.

Die Zugutmachung des Schnittnutzholzes mit der Handsäge hat indessen in manchen besonders solchen Waldgegenden, aus denen die Abfuhr ganzer Klötze unmöglich, wenigstens sehr kostspielig ist, den wichtigen Vorzug daß die Klötze an Ort nnd Stelle in Bretter und andern Schnittholzwaaren zerlegt und mit größerer Leichtigkeit transportirt werden können.

§. 191.

Die Klasse der Schnittnutzhölzer hat folgende Holzsorten:

1) Die Bretter und Bohlen.
2) Die Latten.
3) Die Bauhölzer.

4) Die geschnittenen Hölzer für verschiedene Handwerker.

§. 192.

1) Die Bretter und Bohlen unterscheiden sich dadurch von einander daß Letztere eine größere Dicke als die Erstere besitzen. Im Allgemeinen und hier besonders werden sie unter eine Holzsorte gezählt.

Die Bretter und Bohlen werden zu sehr verschiedenen Zwecken besonders vom Zimmermann und Schreiner, aber auch von andern Handwerkern mehr oder weniger gebraucht. Wegen der oft ansehnlichen Länge und Breite derselben, können nur beträchtlich starke und hohe Baumholz-Stämme dazu verwendet werden. Vorzüglich werden Klötze von Eichen-Buchen-Ulmen-Ahorn-Linden-Birnbaumholz am häufigsten aber von Nadelholz dazu genommen. Die Länge der Brettklötze ist nach den verschiedenen Gebräuchen einer jeden Gegend verschieden, doch sind sie, die Klötze von einzelnen seltenern Holzarten ausgenommen, nie unter 10 und nicht über 24 Fuß lang, wobei sie einen Durchmesser von 12 — 15 Zoll am Zopfende haben müssen. Je länger und stärker die Baumstämme sind, desto mehr Klötze können aus einen Stamm gemacht werden, wobei jedoch dahin zu sehen ist, daß der obere Durchmesser nicht viel schwächer als der untere ist.

§. 193.

Die Stammenden der Bäume haben vor den übrigen Theilen derselben zu Sägeklötzen den Vorzug,

daß sie außer einer größern Stärke ein festeres, dauerhafteres Holz und weniger Aeste haben.

In Hinsicht der innern Beschaffenheit des Holzes muß es im Allgemeinen die Eigenschaften des Schnittnutzholzes besitzen, insbesondere darf der Stamm nicht spiralförmig gewachsen seyn, indem die Bretter sich sonst krumm ziehen. Eben so wenig dürfen die Klötze starke Aeste haben. Die Sägklötze müssen nach dem Fällen so bald als möglich geschnitten werden, damit das Holz nicht aufreißt.

§. 194.

Die Bretter werden entweder aus ganzen, halben oder viertels Klötzen zugutgemacht. Die ganzen Klötze werden nachdem ihre Grundflächen geebnet sind, entweder mit Beibehaltung ihrer Rundung, mit oder ohne Rinde, zerschnitten oder auf vier oder auch nur auf zwei entgegengesetzte Seiten glatt behauen oder mit der Säge geebnet. Die aus runden Klötzen geschnittenen Bretter, heißen ungesäumte, indem sie an der hohen Kante noch Fragmente ihrer natürlichen Rundnng haben. Die aus beschlagenen Klötzen geschnittenen Bretter heißen gesäumte, indem sie auf dem hohen Kanten geradlinigt und eben sind. Diese sind alle von gleicher Breite, jene hingegen von sehr verschiedener Breite, wobei man jedoch den Vortheil hat, daß man sehr breite Mittelbretter erhält.

§. 195.

Zuweilen werden die Bretter auch aus halben und geviertelten Klötzen geschnitten. Das ist besonders bei buchenen Brettern nothwendig, wenn sie sich

nicht werfen sollen. Die aus Vierteln geschnittenen eichenen und büchenen Bretter zeichnen sich auch durch eine Menge von Spiegelfaßern im äußern Ansehen sehr aus.

§. 196.

2) Die Latten sind gewöhnlich 10 — 12 Fuß lange 1 — 1½ Zoll dicke und 2 — 3 Zoll breite Hölzer, die am häufigsten aus Nadelhölzern verfertigt werden. Die zu Latten zu verwendenden Stämme müssen bei einem geraden Wuchse vorzüglich gesundes, festes und fehlerfreies Holz haben, indem sie sonst leicht brechen. Stämme mit spiralförmig gewachsenen Fibern taugen nicht zu diesem Zweck. Die Latten welche aus solchen Stämmen geschnitten werden, ziehen sich windschief und außerdem werden viele Fibern durchschnitten, welches der Festigkeit und Haltbarkeit der Latten nachtheilig ist. Stämme mit vielen tiefgehenden Aesten versehen, sind eben so wenig zu Latten brauchbar, indem sie da wo sich solche befinden leicht brechen. Die besten und dauerhaftesten Latten werden aus Kernholz geschnitten, die aus Splintholz sind weniger oder gar nicht brauchbar.

§. 197.

Zum Lattenschneiden wählt man Stämme welche über einen Fuß stark seyn und die genannten Eigenschaften besitzen müssen. Sie werden vierkantig zugehauen oder geschnitten, solche zuerst in Bretter von der Dicke der Latten zerlegt und sodann dieselben durch Kreutzschnitte von der bestimmten Breite der Latten weiter aufgeschnitten.

§. 198.

3) Die geschnittenen Bauhölzer werden aus so starken Stämmen gemacht welche nachdem sie vierkantig behauen noch zu stark sind um als Bauholz im Ganzen verwendet zu werden, und wenn es erforderlich ist sie noch in zwei, vier oder mehrere Theile zu zerlegen. Dies Zerschneiden geschieht wie die Bretter oder übers Kreutz wie Latten in mehrere vierkantige Stücke von denjenigen Dimensionen welche die landesüblichen Bauholzsortimente haben.

§. 199.

Die starken Stämme woraus Bauhölzer geschnitten werden sollen, müßen eine solche äußere und innere Beschaffenheit ihres Holzes besitzen als zum Bauholz überhaupt und zum Schnittholz insbesondere erforderlich ist. —

Die geschnittenen Bauhölzer scheinen vor dem aus ganzen Holze zugerichteten den Vorzug zu haben, weil sie aus ältern und festeren Holze bestehen. Es lassen sich indessen gegen die Festigkeit und Haltbarkeit des geschnittenen Bauholzes einwenden, daß, besonders bei einem nicht ganz geraden Wuchs der Holzfibern des Stammes, die Fasern zum Theil schief durchschnitten werden, wodurch die Festigkeit der Bauhölzer nicht wenig leidet. Da auch die Stämme woraus Bauhölzer geschnitten werden beträchtlich stark und alt sind, so ist das Kernholz sehr oft schon anbrüchig geworden wenigstens hat es von seiner guten Beschaffenheit und den zu Bauholz erforderlichen Eigenschaften viel verloren.

§. 200.

4) Die geschnittenen Hölzer für verschiedene Handwerker werden besonders von den Wagner für manche Stücke gebraucht, welche auch aus ganzen Holze zugerichtet werden, die aber theils nicht in der Form wie sie erforderlich, im Ganzen zu bekommen sind, theils der Sparsamkeit wegen aus stärkeren Holze geschnitten werden. Dies ist besonders der Fall bei Wagnerhölzern zu Kutschen- und Karrenbäumen, zu Schlittenkufen, Lavetten ꝛc. Stärkere Stämme welche die hierzu erforderliche Schweifung haben, lassen sich oft in 3 — 4 und mehrere Stücke durch die Säge zerlegen und auf diese Art selbst starke Stämme zu diesem Zweck verwenden, welche sonst mit Holzverlust und weniger Dauerhaftigkeit aus dem Ganzen ausgehauen werden.

§. 201.

IV. Die Zugutmachung der Brandhölzer hat zugleich die Zubereitung derselben zur unmittelbaren technischen Verwendung zum Zweck d. h. diese Verwendung tritt unmittelbar ein, ohne daß eine weitere Verfeinerung im eigentlichen Sinn, so wie sie bei den Nutzhölzern nothwendig ist, erfordert wird. Die Zugutmachung der Brandhölzer ist auch an keine so bestimmte Formen gebunden als die der Nutzhölzer. Sie haben zwar eine allgemeine Bestimmung, indessen ist alles Holz, auch bei Abweichungen der Formen, immer zu Brandholz brauchbar.

§. 202.

Die Zugutmachung der Brandhölzer überhaupt geschieht mit Axt und Säge, wobei es aber keineswegs gleichgültig ist mit welchen Instrumente gearbeitet wird, indem eine unrichtige Wahl derselben oft zum großen Nachtheil der Hölzer und der Waldungen selbst gereichen kann. Die Axt darf nur zum Fällen der Schlaghölzer, der geringen Stangen bei den Durchforstungen und dem Entästen der gefällten Stämme, wenn die Aeste nicht über 6 Zoll stark sind und wenn mit der Säge nicht anzukommen ist, gebraucht werden; so wie die Axt überhaupt zu einem jeden Aufspalten des Brandholzes, der Länge nach, nur Anwendung findet. Die Säge muß angewendet werden, wenn starke Bäume gefällt und überhaupt alles gefällte Holz was 6 Zoll stark und darüber ist, in die erforderliche Länge zerlegt werden soll.

§. 203.

Die Klasse der Brandhölzer, dieselben mögen zum gemeinen- oder zum Kunstbrand verwendet werden sollen, wird nach den mehr oder weniger guten Eigenschaften desselben in folgende Sorten abgetheilt:

1) in Scheitholz
2) in Prügelholz
3) in Reissigholz
4) in Stockholz.

§. 204.

1) Das Scheitholz ist dasjenige Holz welches aus starken über 6 Zoll im Durchmesser haltenden

Stämmen und Stücken, in Scheite von der bestimmten Länge und Dicke gespalten wird. Es können dazu alle Holzarten verwendet werden, in so fern sie die erforderliche Stärke besitzen daß aus einem Schrott 2 und mehrere Scheiter gemacht werden können.

§. 205.

2) Das Prügelholz ist diejenige Brandholzsorte welche aus Aesten oder Stangen die keine 6 Zoll Durchmesser halten zugutgemacht wird. Dieses Holz wird blos in die bestimmte Länge gebracht und ungespaltet gelassen.

§. 206.

3) Das Reissigholz ist dasjenige Holz welches theils von den Stämmen und Stangen, wenn das Scheit- und Prügelholz ausgehauen ist, als Abfall übrig bleibt, theils als Reissigholz von Boden abgehauen wird. Alles Holz was unter 2 Zoll im Durchmesser hält, wird dahin gerechnet. Es wird blos durch Zerlegung in die bestimmte Länge und Zusammenbinden in Büschel von bestimmter Dicke zugutgemacht.

§. 207.

4) Das Stockholz ist dasjenige Holz welches von den Stöcken abgehauener starker Stämme gewonnen wird. Nachdem die Ausrodung derselben mit den Wurzeln aus dem Boden geschehen ist, werden sie in verhälnißmäßige Theile gespalten, diese dürfen jedoch nicht zu klein gemacht werden damit

dies Holz möglichst gut in Klafter gesetzt werden kann. Aus diesem Grunde muß die Länge der Stücke auch möglichst gleich gemacht werden, wenn sie gleich nicht immer eine solche Länge als die der Scheite erhalten können.

Drittes Kapitel.

Von den Mitteln dem zu gutgemachten Holze Dauer zu geben.

§. 208.

Viele Nutzhölzer müssen sogleich nach der Fällung des Holzes zugutgemacht werden und die zugutgemachten Hölzer gehen nicht immer gleich in die Hand des sie verfeinernden Handwerkers über. Ein jedes weiter zu verarbeitende Holz muß also durch gehörige Mittel in seiner Güte erhalten werden. Hierdurch sowohl als auch durch andere anzuwendende künstliche Mittel wird und muß dem Holze wenigstens die gehörige Dauer erhalten, solche auch noch möglichst vermehrt werden.

Die Mittel dem zugutgemachten Holze Dauer zu geben, lassen sich also abtheilen:

1) In Erhaltungsmittel.
2) In Verbesserungsmittel.

§. 209.

I. Die Erhaltungsmittel der Güte des Holzes überhaupt bestehen darin, alles dasjenige von dem Holze zu entfernen welches innerlich uud äußerlich auf den festen Zusammenhang der Holztheile wirken und die Masse früher zerstören kann als es der Beschaffenheit des Holzes noch möglich gewesen wäre.

Von Innern wirken hierauf die in jedem Stamme nach seiner Fällung mehr oder weniger vorhandenen Säfte; von Außen die athmosphärischen Feuchtigkeiten, welchen das Holz ausgesetzt sich befindet.

Die Erhaltungsmittel des Holzes bestehen also in der Entfernung und Abhaltung derjenigen Ursachen welche der Güte und Dauer desselben schaden können.

§. 210.

1) Das Austrocknen des Holzes ist das gewöhnlichste Mittel, um den wässerigen Bestandtheil des Nahrungssaftes, als eine Hauptursache der Verderbniß des Holzes aus demselben wegzuschaffen und wenn dieses geschehen ist das Holz aufbewahren und vor dem Stocken und der Verderbniß desselben desto besser sichern zu können. Wärme und Luftzug bewirken dieses Austrocknen, indem solche den Holzkörper durchdringen, die wässerigen flüchtigen Theile des Nahrungsaftes demselben entziehen und ein verdicktes gallerartiges Wesen zurücklassen.

§. 211

Die Art wie die Austrocknung des Holzes bewirkt wird, hat aber auf die Güte desselben einen großen Einfluß, indem sowohl das sehr langsame als auch das sehr schnelle Verdunsten des Baumsaftes manchen Nachtheil mit sich führt, indem ersteres oft dem vollkommenen Austrocknen des Holzes hinderlich ist, bei manchen Holzarten besonders bei starken Stämmen oft Jahre hingehen ehe sich die Feuchtigkeiten verlieren, letzteres hingegen zum Aufreißen und Wurfen des Holzes Anlaß giebt. *)

---

*) Das starke Aufreißen des schnell ausgetrockneten Holzes hat in folgenden seinen Grund: Das Holz besteht aus einem Gewebe von theils der Länge nach, theils in die Quere laufenden Fasern. Diese Holzfasern dehnen sich wenn sie Feuchtigkeiten einnehmen weiter aus und ziehen sich wenn sie diese verlieren in einen engern Raum zusammen Je älter und reifer die Holzlagen an einem Stamme sind, um so weniger Feuchtigkeiten enthalten sie Die Fasern der Schnittlagen so wie die des jüngern Holzes ziehen sich beim Verdunsten stärker zusammen als die des ältern reifern Holzes. Wenn nun bei dieser in den jüngern Holzlagen durch das Verdunsten der Feuchtigkeiten entstehenden Anspannung der Fasern die Kraft womit sie sich zusammenziehen größer wird als die Kraft des Zusammenhanges, so müssen das durch Risse erfolgen. Die Risse würden aber stärker und beträchtlicher seyn wenn der Saft schnell als wenn er langsam verdunstet. Geht nun das Austrocknen des Holzes sehr schnell vor sich, so ziehen sich auch die Fasern nicht nur sehr schnell, sondern auch in einen sehr engen Raum und mit die Stärke ihres Zusammenhanges überwiegenden Gewalt zusammen und es erfolgen starke Risse.

§. 212.

Das Verdünsten der wässerigen Theile oder das Austrocknen des Holzes, geht um so schneller von statten, je stärker die austrocknende Kraft und je grösser die Fläche des Holzes ist, auf welche jene wirken kann. Das Austrocknen geht daher an den mit Rinde umgebenen Stämmen äußerst langsam; an entrindeten geht dieses weit schneller und an bearbeiteten der Länge nach in mehrere Theile getrennten Stämmen am frühesten und schnellsten von statten.

§. 213.

Da nun das Holz desto besser gegen Verderbniß geschützt, je schneller der wäßrige Theil des Saftes entfernt wird; so folgt daraus, daß das baldige Bearbeiten und Zerlegen des Holzes, oder wenn dies nicht als bald geschehen kann, das alsbaldige Entrinden der Stämme zu empfehlen ist. Da aber Letzteres leicht Risse verursacht und Ersteres nicht immer statt finden kann; so ist der Mittelweg am besten, daß man nämlich blos die äußere gröbere Rinde von der Oberfläche der Stämme in so weit wegnimmt, daß der Bast unverletzt bleibt und dieselbe an einem trocknen kühlen Ort hinlegt.

§. 214.

Auch wird das Austrocknen des Holzes ohne Nachtheil desselben dadurch bewirkt, wenn man den gefällten Stämmen die Rinde abschält und sie so lange mit ihren Gipfeln liegen läßt, bis das Laub völlig abgetrocknet ist. Das Laub bleibt noch einige

Zeit grün und zieht die zu seiner Vegetation nöthigen Säfte aus der Mitte des Stammes, wodurch demselben zugleich die Säfte entzogen und seine der Luft ausgesetzte Stammoberfläche gleichzeitig austrocknet, ohne daß beträchtliche Risse erfolgen.

§. 215.

2) Das Aufbewahren des ausgetrockneten Holzes ist ein weiteres Mittel die Güte desselben zu erhalten. Denn wenn das Holz nachdem es gehörig ausgetrocknet worden ist, von neuem der Feuchtigkeit ausgesetzt wird, so wird solche eingesogen im Holze zurückgehalten wodurch dasselbe im Fäulniß geräth. Das Aufbewahren des ausgetrockneten Holzes geschieht daher an einem kühlen trocknen Orte. Am besten wird dazu ein Schoppen gewählt, das Holz unter demselben auf Fußhohe Unterlagen gelegt oder senkrecht aufgestellt. Müssen mehrere Hölzer über einander geschichtet werden, so ist die unmittelbare Berührung derselben durch dazwischen gelegte Querhölzer zu verhüten. Wenn die Luft gehörig durchstreichen kann, so wird die Anziehung der Feuchtigkeit nicht nur verhindert, sondern auch die weitere Austrocknung des Holzes noch mehr befördert.

§ 216.

II. Die Verbesserungsmittel des Holzes, können zugleich auch als Erhaltungsmittel desselben betrachtet werden, indem sie vorzüglich die wäßerigen zur Fäulniß desselben Veranlassung gebenden Säfte demselben entziehen. Sie bestehen aber vorzüglich in solchen künstlichen Mitteln welche nicht immer angewen-

det werden können und die neben der Erhaltung vorzüglich die Verbesserung der guten Beschaffenheit des Holzes zum Zweck haben.

§. 217.

1) Das Auslaugen des Holzes im Wasser geschieht indem entweder ganze, oder in Theile zerlegte Stämme in fließendes Wasser versenkt werden. Es muß ganz von diesem umgeben seyn und zu dem Ende mit einem schweren Körper belastet werden. Nachdem es hier, je nachdem die Stämme oder Stücke stark oder schwach sind und je nachdem die eine oder andere Holzart es ist, einige Monate gelegen, wird es herausgezogen und an einem schattigen kühlen Ort wieder abgetrocknet.

§. 218.

Bei diesem Verfahren dringt das Wasser in die Poren des Holzgewebes ein und es wird dadurch die darin befindliche schleimig = gallertartige Substanz aufgelöst und dem Holze entführt, womit zugleich die Hauptursache der Verderbniß und die vorzüglichste Nahrung der Würmer und Insekten entfernt wird.

§. 219.

2) Das Auskochen des Holzes im Wasser ist ebenfalls ein zur Verbesserung des Holzes gereichendes Mittel. Es wird dadurch natürlich schneller als durch das Auslaugen in kaltem Wasser der schädliche Saft wegeschaft, allein es ist nur bei kleinen Stücken Holz anwendbar.

§. 220.

§. 220.

3) Das Sieden des Holzes in Oel nachdem das Holz ausgetrocknet worden, schützt dasselbe gegen Verderbniß und das nachtheilige Werfen, Ausdehnen und Zusammenziehen bei abwechselnder Feuchtigkeit und Trockne. Diese Methode kann aber ihrer Kostspieligkeit wegen nicht leicht allgemein werden.

§. 221.

Das Auslohen des Holzes, mittelst der sogenannte Dampf- oder Auslohungsmaschine ist ein sehr zweckmäßiges Mittel den schädlichen Nahrungssaft aus dem Holze wegzuschaffen und dasselbe zu verbessern. Diese Maschine besteht aus einem länglichen von starken Bohlen zusammengesetzten Kasten welcher einen abhängigen Boden hat und an der einen schmalen Seite mit einer Thür versehen ist. Neben den der Thür entgegen gesetzten Seiten befindet sich eine kupferne oder eiserne Blase die oberhalb mit einer Röhre versehen ist, die unmittelbar in den Kasten geht.

§. 222.

Das auszulohende Holz wird in den Kasten gebracht und darin schichtweise mit darzwischen gelegten Querhölzern gelegt, die Thür des Kastens ganz verschlossen, in die Blase Wasser gethan und Feuer darunter gemacht. Die heißen Wasserdämpfe verbreiten sich durch das Rohr in den Kasten, legen sich an das Holz an, durchdringen es, vereinigen sich mit dem Nahrungssafte desselben und treten mit ihm aus dem

Poren des Holzes hervor. Die abtröpfelnden Flüssigkeiten laufen auf dem Boden durch eine Oeffnung heraus. So lange die Flüssigkeit noch gefärbt ist, darf das Holz nicht herausgenommen werden, sondern erst dann, wenn helles Wasser abfließt.

§. 223.

Das völlig ausgelohete Holz ist nicht nur der Fäulniß und dem Wurmfraße, sondern auch dem Aufreißen und Springen weniger ausgesetzt. Das ausgelohete Holz läßt sich, wenn es warm aus der Dampfmaschine genommen wird, auch bequem und leicht biegen und behält nach dem Erkalten die ihm gegebene Krümmung bei. In dieser Absicht werden die Dampfmaschinen vorzüglich auf den Schiffswerften gebraucht, um den Schiffbauhölzern die erforderlichen Krümmungen zu geben.

§. 224.

5) Das Räuchern und Rösten des Holzes ist als ein vorzügliches Conservationsmittel zu empfehlen. Durch den warmen Rauch und durch das Rösten wird der wäßrige Theil des Saftes entfernt. Der Rauch dringt in die Poren und Zwischenräumen des Holzes ein und indem er seine öligten, kohligten und sauren Bestandtheile absetzt, verhindern diese daß das Holz nicht so leicht von neuem Feuchtigkeit einsaugt, welche zur Verderbniß führen könnte. Auch verhindert die Bitterkeit und Schärfe jener Theile, daß das Holz nicht leicht von Würmern angegriffen wird. Wenn die Oberfläche des Holzes bis zur anfangenden Verkohlung geräuchert wird, so widersteht

daſſelbe der Fäulniß noch mehr und iſt von langer Dauer.

§. 225.

Das Räuchern kann bei kleinen und großen Hölzern angewendet werden. Bei kleinen Hölzern kann man ſich der Räucherkammern und Schornſteine bedienen. Die großen Hölzer, Stämme oder Theile von Stämmen, werden horizontal und dicht an einander mit beiden Enden auf Unterlagen gelegt, unter denſelben mit ſchlechtem feuchten Holz, Rinde ꝛc. ein Rauchfeuer an gemacht. Die Hölzer müſſen oft umgewendet werden, damit ſie auf allen Seiten vom Rauche durchdrungen werden, wenn ſie überall eine dünne ſchwarze Farbe bekommen haben, ſo werden ſie vom Feuer entfernt.

Endlich wendet man auch beim ſchwachen, vorzüglich Stangenhölzern die Methode an, daß man die friſchen mit der Rinde umgebenen Stämme, unmittelbar in ein Schmauchfeuer legt und ſie unter beſtändigem Umwenden ſo lange braten läßt, bis die Rinde überall zur Kohle gebrannt iſt. Nachdem ſie aus dem Feuer genommen worden, wird die angebrannte Rinde abgeſchabt.

Dritter Abschnitt.

Von der technischen Verwendung des zugut gemachten Holzes insbesondere.

§. 226.

Wenn gleich die Zugutmachung des rohen Holzes nur zunächst dem Forstwirth berührt und für ihm von Interesse seyn kann, so liegt dennoch die weitere Anwendung und Verarbeitung der zugutgemachten Hölzer durch die verschiedenen Handwerker und Gewerbe nicht zu weit außer seinem Wirkungskreis, als daß nicht allgemeine Kenntnisse von der Holztechnologie insbesondere für ihm von Nutzen seyn könnten. Die Kenntniß der einzelnen Nutzhölzer wie sie nach ihren Benennungen und Dimensionen von den Handwerkern und Gewerben verarbeitet und gebraucht werden ohne jedoch weiter in die Technologie einzudringen, als den Gebrauch im Allgemeinen anzugeben, ist für den Forstwirth auch gewissermaßen in so fern nothwendig, um das hierzu zu verwendende rohe Holz, nach seinen erforderlichen Eigenschaften besser wählen und bestimmen zu können.

§. 227.

Zur bessern Uebersicht der technischen Verwendung des Holzes, dürfte es am zweckmäßigsten seyn; die verschiedenen einzelnen Handwerker und Gewerbe mit denjenigen Holzwaaren welche von ihnen bearbeitet werden aufzuzählen.

Das Holz wird demnach verwendet:

1) von Handwerkern und Gewerben welche ganz in Holz arbeiten
2) von Handwerkern welche nur zum Theil in Holz arbeiten
3) von Handwerkern welche blos zu ihrer Unterstützung Holz benöthiget sind.
4) zu Oekonomie-Bedürfnissen.

Erstes Kapitel.

Von der technischen Verwendung des Holzes von Handwerkern und Gewerben welche ganz in Holz arbeiten.

§. 228.

Diejenigen Handwerker und Gewerbe welche ganz in Holz arbeiten, oder deren Materiale welches von ihnen verarbeitet wird, einzig in Holz besteht, sind

1) Der Zimmermann.
2) Der Schreiner.
3) Der Wagner.
4) Der Küfer oder Böttger.
5) Der Drechsler.
6) Der Sieb = und Schachtelmacher.
7) Der Korbmacher.
8) Der Bildschnitzer.
9) Der Formschneider.
10) Der Schnitzwaarenschneider.

§. 229.

I. Der Zimmermann verfertigt durch mannigfaltige Verbindung der Bauhölzer, Häuser, Brücken, Schiffe, Mühlen ꝛc. Die Materialien hierzu oder das Holz ist seiner Art und Beschaffenheit nach sich gleich, allein in Hinsicht der Verwendung zu dem einen oder andern Bauwesen, sind die dazu erforderlichen Hölzer ihrer Benennung und ihren Dimensionen nach sehr verschieden. Diese Benennungen und Dimensionen der Bauhölzer sind aber wiederum verschieden nach der allgemeinen Abtheilung der Bauhölzer in Sorten und nach der besondern bei der Anwendung zu jedem Bauwesen. Die allgemeine Abtheilung in Sorten bezieht sich auf die rohen oder zugutgemachten Stämme und kommen meistens nur im Handel vor. Fast ein jedes Land hat auch hierin besondere Benennungen angenommmen. Die Abtheilung der Bauhölzer zu einem jeden Bauwesen insbesondere aber ist diejenige welche hier zur Uebersicht der technischen Verwendung in Betracht kommt.

§. 230.

A) Die Landbauhölzer oder diejenigen Hölzer woraus durch den Zimmermann Gebäude zusammengesetzt werden und überhaupt alle Holzsortimente welche zum Landbauwesen erforderlich sind, kommen unter allgemeinen Benennungen und Dimensionen vor. Da indessen die Größe der Gebäude verschieden ist, so lassen sich die Dimensionen nicht immer ganz genau angeben, sondern sie müssen nach jenem Verhältnisse bemessen und bestimmt werden.

§. 231

Die Sorten der Landbauhölzer sind folgende:

1) Die Schwellen sind diejenigen Bauholzstücke welche längs allen vier Wänden eines Gebäudes wagerecht liegen, und worin die aufrecht stehenden Hölzer eingezapft werden. Besteht ein Gebäude aus mehreren Stockwerken, so bekommt jedes seine besondere Schwelle; die untersten werden Grund- oder Mauerschwellen, die andern Saum- oder Brustschwellen uud Dachschwellen genannt

Die Mauer- oder Grundschwellen sind diejenigen Hölzer welche auf der Fundamentmauer aufliegen und das ganze Gebäude tragen. Die Länge derselben richtet sich nach der Länge und Breite der Gebäude, jedoch dürfen sie nicht gerade aus einem Stück Holz seyn, sondern können aus zwei oder mehreren Stücken zusammengesetzt werden. Die Höhe und Breite derselben ist beschlagen 7 — 8 Zoll im Quadrat. Sie werden gewöhnlich aus gesunden, geraden Eichen und am besten aus einläufigen Stämmen gemacht, doch kann auch einmal getrenntes Holz

dazu genommen und die Kernseite auf das Fundament gelegt werden.

§. 232.

Brustschwellen nennt man diejenigen, worauf die Wände des 2ten und 3ten Stockwerks ruhen. Sie müssen aus ganzem Holze und von der Dicke der Wand seyn, gewöhnlich werden sie auf 6 — 7 Zoll im Quadrat beschlagen. Sie können aus mehren Stücken zusammengesetzt seyn und es wird meistens Nadelholz dazu genommen.

Diejenigen Schwellen welche das Gebäude unter dem Dach schließen, heißen Dachschwellen. Es müssen gerade Stücke Holz von 6 — 7 Zoll dick im Quadrat beschlagen seyn.

§. 233.

2) Die Wandrahme, (Pfetten) sind die horizontalen Holzstücke in welche der obere Theil der Pfosten oder Säulen eingezapft wird. Sie begrenzen und schließen das Stockwerk der Schwelle gegenüber. Die Rahmstücke sind im Durchschnitt behauen 7 Zoll breit und 10 Zoll hoch zu nehmen, sie können auch aus einmal getrenntem Holze gemacht werden. Man macht sie gern so lang aus dem Ganzen als man das Holz dazu haben kann.

§. 234.

3) Die Pfosten, (Säulen, Ständer) sind die in der Wand aufrecht stehenden Holzstücke auf welchen die ganze Last des Gebäudes ruht. Nach Ver-

schiedenheit des Orts wo der Pfosten steht, bekommt er die Benennung: Eckpfosten, Bundpfosten, Thür- und Fensterpfosten und Bug- oder Strebepfosten. Sie werden von Eichen- oder Nadelholz gemacht.

Die Eckpfosten befinden sich in den Ecken der Gebäude und befestigen zwei Seitenwände. Sie müssen wo möglich von Eichenholz seyn und werden im untern Stock zu 9 Zoll im zweiten zu 8 Zoll dick im Quadrat beschlagen. Sie haben so wie alle Pfosten eine Länge von 8 — 10 Fuß.

Die Bundpfosten sind die in dem Wänden befindlichen Pfosten in welchen noch eine innere Wand eingezapft wird. Sie werden gewöhnlich 7 Zoll im Quadrat beschlagen und müssen gerade seyn.

Die Thür- und Fensterpfosten sind diejenigen welche die Thür- und Fensteröffnungen bilden; sie müssen ganz gerade 6 Zoll breit und 7 Zoll dick beschlagen seyn.

Die Dachstuhlpfosten dienen zur Bildung des Dachstuhls und zur Unterstützung des Daches. Sie müssen gerade 6 Zoll breit und 7 — 8 Zoll dick seyn.

Die Riegelpfosten dienen zur Bildung der Wand und zu Verbindung der Riegel. Sie müssen so dick wie die Wand also im untersten Stock 7 — 8 im oberen aber 6 — 7 Zoll im Quadrat dick und so lang als das Stockwerk hoch ist, gemacht werden. Sie werden in den äußern Wänden in einer Entfernung von 4 in den innern oder Scheidewände von 5 — 6 Fuß gesetzt.

Die Bug- oder Strebepfosten sind in den Wänden schief angebrachte Pfosten. Sie werden zwischen der Schwelle und den Rahm in den Eckfächern

unter einem schiefen Winkel eingelassen; sie sind von gleicher Stärke wie die Eckpfosten, die Länge ist gewöhnlich die Diagonale des Faches.

§. 235.

4) Die Riegel sind die horizontal zwischen die Pfosten eingezapften kurzen Holzstücke. Die in der Wand befindlichen werden Wandriegel, die die Fenster unten einfassenden Brust- oder Spannriegel genannt. Sie werden 6 Zoll breit und 7 Zoll dick im Quadrat beschlagen. Stockwerke von 10 Fuß Höhe werden zweimal, von 6 — 8 Fuß Höhe nur einmal verriegelt.

§. 236.

5) Die Balken sind die über dem hohlen Raum eines Gebäudes wagerecht liegenden Holzstücke. Sie werden gewöhnlich von Nadelholz gemacht und von Ganzholz genommen auch auf die schmale Seite aufgelegt tragen sie besser. Die Stärke ist nach Verhältniß der Belastung und der weitern oder kürzern Spannung verschieden. Bei belasteten Gebäuden sollte kein Balken weiter als auf 16 Fuß, bei wenig belasteten auf 18 Fuß frei liegen.

Sie werden auch in verschiedenen Entfernungen von einander gelegt. Bei wenig belasteten Gebäuden werden die Balken 4 Fuß, bei mehr belasteten 3 bis $3\frac{1}{2}$ Fuß auseinander gelegt.

Die Balken werden unterschieden in Deckbalken, Kehlbalken, Keller- oder Stallbalken.

§. 237.

Die Deckbalken sind alle diejenigen welche in Wohnhäusern und Scheuern vorkommen und wodurch die Decken der Stockwerke gebildet werden. Die Länge derselben richtet sich nach der Spannung wobei zu bemerken ist, daß wenn eine Scheidewand unter dem Gebälk durchzieht, die Balken auf der Scheidewand zusammen gestoßen werden können und nicht der ganzen Länge nach aus einen Stück Holz gemacht werden dürfen. Für die Stärke läßt sich annehmen daß die schwächsten $6\frac{1}{2}$ — $6\frac{3}{4}$ Zoll breit und 8 Zoll hoch, die stärksten 8 und 9 Zoll breit und 10 — 11 Zoll hoch gemacht werden.

Die Kehlbalken sind diejenigen, welche in die Sparren eingezapft sind und solche mit einander verbinden, sie werden 6 Zoll breit und 7 Zoll dick beschlagen und von Nadelholz gemacht.

Die Keller- und Stallbalken werden wegen der Feuchtigkeit in den Kellern und den Ausdünstungen in Ställen aus Eichenholz gemacht. Sie werden gewöhnlich 7 — 8 Zoll breit und 8 — 9 Zoll dick beschlagen.

§. 238.

6) Die Unterzüge oder Träger (Dohnen, Durchzüge) sind die langen Querhölzer welche die gegenüberstehenden Wände zusammenhalten und die über denselben ruhenden Balken tragen. Die Unterzüge müssen von beträchtlicher Länge d. h. von der Breite der Gebäude seyn. Mit der Zunahme der Spannung von 10, 20, 30 und 40 Fuß Länge muß

sich ihre Breite von 7 — 12 und ihre Dicke von 8 — 14 Zoll vermehren.

Man unterscheidet die Träger in Keller- und Stalldohnen, welche von Eichenholz und in Haupt- und Kehldohnen, welche von Nadelholz gemacht werden.

§. 239.

7) Die Mauerlatten werden bei massiven Gebäuden auf der vordern und hintern Wand aufgelegt, um den Druck der Balken und der Dächer über der Wand gleichmäßig zu vertheilen. Sie werden gewöhnlich von geschnittenn und zusammengestoßenen Eichenholz gemacht; sie brauchen nur 5 — 8 Zoll im Quadrat stark zu seyn.

§. 240.

8) Die Sparren sind die schief zusammengefügten Hölzer welche das Dach bilden. Sie werden fast immer von Nadelholz gemacht und zwar entweder von ganzem Holze, oder wo man starkes Bauholz hat von Kreuzholz oder Halbholz zugerichtet. Die Sparrenlänge ist im Allgemeinen folgende:

bei einem Gebäude von				50	Fuß	tief	—	39½	Fuß
—	—	—	—	48	—	—	—	34	—
—	—	—	—	46	—	—	—	32½	—
—	—	—	—	44	—	—	—	31	—
—	—	—	—	42	—	—	—	29¾	—
—	—	—	—	40	—	—	—	28½	—
—	—	—	—	38	—	—	—	27	—
—	—	—	—	36	—	—	—	25½	—
—	—	—	—	34	—	—	—	24	—

bei	einem	Gebäude	von	32	Fuß	tief	—	$22\frac{1}{2}$	Fuß
—	—	—	—	30	—	—	—	$21\frac{1}{4}$	—
—	—	—	—	28	—	—	—	$19\frac{3}{4}$	—
—	—	—	—	26	—	—	—	$18\frac{1}{2}$	—
—	—	—	—	24	—	—	—	17	—
—	—	—	—	22	—	—	—	$15\frac{1}{2}$	—
—	—	—	—	20	—	—	—	14	—
—	—	—	—	18	—	—	—	13	—
—	—	—	—	16	—	—	—	11	—
—	—	—	—	14	—	—	—	$9\frac{3}{4}$	—
—	—	—	—	12	—	—	—	$8\frac{1}{2}$	—

Die Stärke der Sparren wird nach der Größe der Gebäude bestimmt, wornach bei Gebäuden von 20 — 34 Fuß Tiefe die Sparren 4 — 6 Zoll stark, von 24 — 36 Fuß Tiefe, 5 — 7 Zoll stark und für Gebäude von größerer Tiefe 8 — 9 Zoll stark seyn müssen.

§. 241.

9) Die Aufschieblinge oder Knaggen sind diejenigen Hölzer welche unten auf den Sparren aufgenagelt werden. Man nimmt Nadelholz dazu und sie sind gewöhnlich 4 — 6 Zoll, bei kleinen Gebäuden nur 4 Zoll stark.

§. 242.

10) Die Dachstühle dienen zur Unterstützung der Sparren, damit diese nicht durch die Schwere des Daches zusammengedrückt werden. Dächer auf 20 bis 30 Fuß langen Gebäuden erhalten einen Dachstuhl. Dieser besteht aus einem unter die Kehlbalken gezogenen Rahmstück (Dachruthe) welches aus

8zölligem Holze gefertigt wird, welches etwa bei jeden vierten Sparren durch Dachstuhlsäulen, von 6 bis 8 Zoll im Quadrat und von $\frac{1}{4}$ so lang als die ganze Haustiefe beträgt, unterstützt wird. Die Dachruthe ruht unmittelbar auf den Spannriegel welcher unter den Kehlbalken durchgeht; er ist 6 Zoll breit und 7 — 8 Zoll hoch. Die Dachstühle erhalten zuweilen auch eine Schwelle worauf die Dachstuhlsäulen stehen und alsdann heißt es ein verschwellter stehender Dachstuhl. Die sämtlichen Theile der Dachstühle werden von Nadelholz gemacht.

§. 243.

11) Die Schalhölzer sind diejenigen Hölzer welche zwischen die Balken und in diese zur Bildung der Decke eingelassen werden. Sie sind gewöhnlich von Eichenholz $2\frac{1}{2}$ — 3 Fuß lang, $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll dick und $3\frac{1}{2}$ Zoll breit.

12) Die Stückhölzer dienen zum Aussetzen der Wandfächer, wenn solche nicht ausgemauert werden. Sie sind von 5 — $5\frac{1}{2}$ Länge und kommen im Uebrigen mit dem Schalhölzern überein.

§. 244.

13) Die Dachlatten zur Belattung der Ziegeldächer werden aus Nadelholz verfertigt und entweder in der gehörigen Form oder aus Bretter geschnitten. Sie werden gewöhnlich 12 Fuß lang, 1 — $1\frac{1}{2}$ Zoll dick und 2 — 3 Zoll breit gemacht.

§. 245.

14) Die Krippen in Vieh- und Pferdeställen, werden entweder aus ganzem Holze ausgehauen oder

aus Bohlen zusammengesetzt. Erstere werden aus Eichen oder Aspenholz ausgehauen, wozu die Länge der Klötze verschieden, die Stärke aber 1 Fuß im Quadrat beschlagen seyn muß. Die zusammengesetzten werden aus $2\frac{1}{2}$ — 3 Zoll starke Bohlen von Eichenholz gemacht.

§. 246.

Außer diesen Hauptholzsorten welche zu Aufführung von Gebäuden durch den Zimmermann erforderlich sind, werden auch aus Bohlen und Bretter von ihm verschiedene Theile der Gebäude zugerichtet. Dahin gehören vorzüglich Treppen in Wohnhäusern, Böden in Vieh- und Pferdeställen 2c. Das zu Bohlen und Bretter erforderliche Eichen- und Nadelholz erhält er entweder in ganzen Klötzen die er selbst zurichtet oder die schon zugerichtete Bohlen und Bretter sich verschaft.

§. 247.

B) Die Wasserbauhölzer sind diejenigen Hölzer welche zum Brücken-Schleußen-Wehrenbau, zu Flußbetten, Gerinnen, Rosten 2c. verwendet und gebraucht werden. Dieses Holz kommt theils beständig unter Wasser wo alsdann Eichen-Erlen- und Lerchenholz auch Rothbuchen dazu genommen wird, theils kommt es abwechselnd bald im Wasser bald im Trockenen zu stehen und dann taugt nur Eichen- und Ulmenholz dazu.

§. 248.

Die vorzüglichsten Sorten der Wasserbauhölzer sind folgende:

1) Die Pfähle sind zu allen Wasserbauten ein nothwendiges Erforderniß. Sie werden im Allgemeinen eingetheilt in Spitz- und Spund- oder Nuthpfähle.

Spitzpfähle nennt man diejenigen, welche unten zugespitzt sind und einzeln in gewissen Entfernungen von einander eingerammt werden. Man unterscheidet sie noch als Grundpfähle welche ganz oder mehrentheils in die Erde geschlagen werden und als Langpfähle welche zum Theil in- zum Theil über der Erde oder dem Wasser stehen. Spund- oder Nuthpfähle sind diejenigen welche nur von zwei Seiten gespitzt und mit Nuthen dergestallt in einander gefugt sind, daß eine Reihe solcher dicht an einander stehenden Pfähle eine wasserdichte Wand bildet die man Spundwand nennt.

§. 249.

a) Die Spitzpfähle vorzüglich die Langpfähle sollten der bessern Dauer wegen eigentlich von Eichenholz gemacht, indessen kann und muß im Nothfall auch Kiefernholz dazu genommen werden. Zu den Grundpfählen kann Kiefern- Buchen- und Erlenholz verwendet werden.

Die Länge der Spitzpfähle richtet sich theils nach ihrer verschiedenen Bestimmung, theils nach dem vorgefundenen Grund und es läßt sich hierüber nichts bestimmtes angeben. Dies ist auch der Fall in Hinsicht der erforderlichen Stärke. Sie ist eben so verschieden als die Last die der Pfahl seiner Bestimmung nach zu tragen hat. Da übrigens die Last, welche von den eingerammten Pfählen getragen werden soll

auf

auf Schwellen ruht, welche auf diese Pfähle gestreckt werden, so kommt es nicht so wohl auf ihre Größe und Stärke zum Tragen, als vorzüglich auf den Umstand an, daß die Pfähle nicht weiter von einander gelegt werden als eine darauf zu legende Schwelle oder Balken vermögend ist, sich ohne Unterstützung zu erhalten ohne einzubiegen. In der Regel werden die Pfähle nur in Entfernungen von 4 — 4½ Fuß von einander eingerammt.

§. 250.

b) Die Spund- oder Ruthpfähle sind wichtige Hölzer bei allen Wasserbauten. Die Spundpfähle müssen von ganz ausgewachsenem völlig reifem oder Kernholze zugerichtet werden. Wenn keine lange Pfähle nöthig sind, werden sie am besten vom Stammende genommen. Da die Spundpfähle sich beständig im Wasser oder einem stets feuchten Grunde befinden, so nimmt man Eichen- oder Kiefernholz dazu. Eine Dicke von 4 — 5 Zoll ist bei einem weichen Grunde hinlänglich, im festen Grunde aber müssen sie 6 — 7 Zoll stark ja oft noch stärker seyn. Dagegen ist es gut sie möglichst breit zu machen, um mit geringern Anzahl die Länge einer Spundwand zu erhalten. Die Länge der Spundpfähle ist sehr verschieden und solche oft 20 — 30 Fuß.

§. 251.

2) Die Brücken als die Haupt-Wasserbauten werden entweder ganz von Holz, oder zum Theil massiv d. h. die Pfeiler von Stein, oder auch ganz massiv erbaut. Alle drei Arten erfordern mehr oder we-

niger Holz hier ist aber nur blos von den ganz höl-zernen Brücken die Rede.

§. 252.

a) Das Fundament einer hölzernen Brücke oder die Joche bestehen aus eingerammten Pfählen. Diese Pfähle müssen aus gutem kernigen, wo möglich Eichenholz zugerichtet und in 2 Reihen 3 — 4 Fuß von einander eingerammt werden. Ihre Länge ist nach der Tiefe des Wassers und des Grundes ver-schieden, sie müssen aber wenigstens um $\frac{1}{3}$ ihrer Länge in den festen Grund zu stehen kommen. Ihre Dicke beträgt nach Verhältniß der Länge 10 — 12 Zoll mittlern Durchmesser. Es ist am besten das Holz grün zu verbauen und nicht zu beschlagen, sondern höchstens die Rinde abzunehmen.

§. 253.

b) Die Jochbalken sind diejenigen Hölzer wel-che auf jede Reihe der Fundament-Pfähle aufgezapft werden. Sie sind gewöhnlich 14 — 15 Fuß lang und 1 Fuß im Quadrat dick. Es können diese Bal-ken aus starken Stämmen, die aber sehr gesund seyn müssen geschnitten werden.

§. 254.

c) Die Haupt oder Brückenbalken müssen von gesunden kernigen Eichen- oder Kiefernholz zu-gerichtet werden. Sie werden der Länge der Brücke nach in gleich vertheilter Entfernung von 3 — 4 Fuß bei gewöhnlichen Brücken, aufgelegt. Sie erfordern

schöne einstämmige von 25 — 32 Fuß Länge und 12 — 15 Zoll im Quadrat mittlerer Dicke. Sie müssen, wegen des Werfens wohl ausgetrocknet seyn.

§. 255.

d) Die Brückenbohlen, zum Belegen der Brücken werden entweder einmal aufgeschnittenes Holz oder 3 — 4 zollige 10 — 16 Zoll breite und 14 — 15 Fuß lange Bohlen verwendet. Es muß Eichenholz dazu genommen werden, wenn man aber Tannenholz dazu verwenden will, so müssen 5 — 6 zöllige Stämme derselben dicht neben einander gelegt werden.

Zum Geländer sind 4 Fuß hohe 8 — 9 Zoll dicke Säulen und zur Brüstung gewöhnlich geschnittenes Bauholz von 20 Fuß Länge und 5 — 6 Zoll Dicke erforderlich.

§. 256.

e) Die Eisbrecher sind zur Sicherung der hölzernen Jochbrücken bei starken Eisgängen nothwendig. Zu ihrer Einrichtung gehören für jeden Eisbrecher 6 — 8 Pfähle von verschiedener Länge und von 10 — 12 Dicke. Es stehen zwei und zwei dieser Pfähle von gleicher Länge beisammen, worüber die Obereisbalken von $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Fuß im Quadrat dick, befestiget werden. Dieser Balken muß aus einem Eichenstamm bestehen.

§. 257.

3) Die Bollwerke welche zur Einfassung und Befestigung der Ufer an Flüssen, Häfen und Kanälen

dienen, bestehen aus in verhältnißmäßiger Weite von einander vor dem Ufer eingerammten Langpfählen, hinter welche eine Bekleidung von Bohlen kommt. Die Bollwerkspfähle werden wo möglich aus gesundem Eichen- sonst aber aus Kiefernholz zugerichtet. Die Länge der Pfähle richtet sich nach der Festigkeit des Bodens und der Höhe in welcher sie aus dem Boden hervorstehen sollen. Im Durchschnitt rechnet man daß die Bollwerkspfähle eben so tief in die Erde kommen als sie über derselben hervorragen.

In Hinsicht der Dicke der Pfähle wird gewöhnlich Holz von 8 — 10 Zoll am Zopfende stark dazu genommen, bei einer beträchtlichen Höhe des Bollwerks muß es aber 12 Zoll stark seyn. Der Verbindung wegen werden die Bollwerkspfähle mit einem Holme versehen, wozu Eichen oder Kiefern 11 — 12 Zoll am Zopfende stark genommen werden.

Die Bekleidung der Pfähle, welche im Durchschnitt 4 — 5 Fuß von einander zu stehen kommen, wird von 3 — 4 zolligen eichenen Bohlen, oder auch wohl von Halbholz gemacht.

§. 258.

4) Die Archen oder Schleußen sind jedes im Wasser errichtete Gebäude, welches sowohl zum Aufhalten als auch zum Ablassen des Wassers dient. Es giebt mehrere Archen und Schleußenarten. Die gewöhnlichsten sind die bei den Mühlen und andern Wasserwerken vorkommenden, sodann die Wehre und Ueberfälle, die Flößarchen und die Schifffahrtsschleußen.

§. 259.

a) Die bei den Mühlen und andern durch Wasser in Bewegung gesetzten Werken vorkommenden Archen sind verschieden je nachdem sie das Wasser aufstauen und auf die Wasserräder leiten, oder auch das überflüssige Wasser wegschaffen sollen. Erstere werden blos Archen, letztere Freyarchen genannt. Beide sind aus folgenden Theilen zusammengesetzt: Dem Fachbaum mit dem darauf stehenden Grieß-säulen und Schützen. Dieser wesentlichste Theil der Archen liegt quer über dem Mühlgraben oder Mühlenkanal. Der Fachbaum muß eine Stärke von 16 — 18 bei großen Frey-Archen bis 24 Zoll im Quadrat haben, und aus reinem gesundem Eichen-holze zugerichtet werden. Die Länge richtet sich nach der Breite des Kanals.

Der Fachbaum ruht auf einer Reihe Grundpfähle vor welchen eine Spundwand eingerammt wird. Diese werden von Eichen die Erstern auch von Erlen zugerichtet. Auf dem Fachbaum werden die Grieß-säulen oder Ständer, 8 — 12 — 20 Fuß lang vom stärksten Eichenholze an die Spund befestigt und oben ein von 12 — 15 Zoll starkem Holze zugerichte-ter Holm aufgelegt.

Die Schützen bestehen aus 2 — 3 zölligen Bohlen von Eichen- oder Kiefernholz.

§. 260.

Der Vorheerd ist ein vor dem Grießwerk be-findlicher, auf Grundpfählen und darüber gelegten Grundbalken ruhender, mit Seitenwänden versehener wasserdichter Boden. Er besteht aus mehreren Rei-

hen quer über den Mahlkanal, von 4 zu 4 Fuß eingerammte Grundpfähle, vor deren ersten Reihe eine Spundwand eingerammt wird; über die Grundpfähle werden dann die Grundbalken gelegt auf die der Bodenbelag befestigt wird. Die Grundpfähle werden von starkem gesundem Eichen- oder Kiefernholze zugerichtet. Gewöhnlich müssen sie 15 — 18 Fuß lang seyn. Grundbalken können, da sie unter Wasser bleiben, von Kiefernholz gemacht werden, sie sind gewöhnlich 10 Zoll hoch, 12 Zoll und darüber breit. Der Bodenbelag wird von 3 — 4 zölligen Bohlen gemacht, deren Länge selten über 12 — 16 Fuß ist. Die Seitenwände bestehen gewöhnlich aus eingerammten, an der hinteren Seite mit Bohlen bekleideten und oben beholmten Bollwerkspfählen. Die Bohlen werden 3 bis 4 zöllig von Eichenholz zuweilen auch von 5 — 6 zölligem Halbholze gemacht.

§. 261.

Der Abschußboden hinter dem Grießwerke, welcher besonders nur bei den unterschlächtigen Mühlen und Freyarchen vorkommt, ist eben so wie der Vorheerd eingerichtet und aus denselben Holzstücken zusammengesetzt. Die Länge und Stärke der Hölzer läßt sich hier eben so wenig wie bei dem Vorheerde angeben, weil beides von dem Umfange des Werkes abhängt.

§. 262.

b) Die Wehre und Ueberfälle sind quer durch Stromärme aufgeführte Dämme. Die Wehre unterscheiden sich von den Ueberfällen dadurch daß sie

das Wasser zurückhalten oder aufstaunen und in einen andern Stromarm bringen, die Ueberfälle aber dem Strom nur bis auf einen bestimmten Wasserstand zurückhalten wo das Wasser alsdann über den Rücken weglaufen kann.

Der Bau der Wehre und Ueberfälle in so fern sie ganz von Holz gemacht werden, ist von dem der Archen nicht verschieden, besonders sind sie als sehr breite Freyarchen mit oder ohne Schützen zu betrachten. Das dazu erforderliche Holz nach Länge und Stärke muß durch besondere Bauanschläge bestimmt werden.

§. 263.

c) Die Flößarchen sind nichts anders als Schleußen durch welche in kleinen Flüssen und Graben das Wasser zum Behuf einer Holzflößerei aufgestaut und das Holz mittelst Eröffnung der Schleußen durchgelassen wird. Da sie sich von dem Archen und besonders dem Freyarchen im Wesentlichen blos durch ihre mindere Größe unterscheiden, so sind die dazu erforderlichen Bauholzstücke verhältnißmäßig auch dieselben.

§. 264.

d) Die Schiffahrtsschleußen werden da angelegt wo man wegen eines jähen Wassersturzes die Ströme nicht befahren kann, oder wenn durch angelegte Maschinen oder Wassermühlen, das Wasser zum Betrieb derselben verwendet wird, so daß in dem zur Schiffahrt dienlichen Flußbette ein Abschnitt gemacht werden muß, um das Abfließen des Wassers

zu verhindern. Auch um aus einem höher gelegenen Flusse in einen niedrigen zu fahren, muß das Abfließen des Wassers in den niedriegern verhindert werden.

Die Konstruktion der Schiffsschleußen ist nach den verschiedenen Lokalumständen und bei den sehr verschiedenen Baumethoden sehr mannigfaltig, daher hier nur von den wichtigsten Bauholzstücken zu diesem Bauwesen die Rede ist.

§. 265.

Die Hauptttheile einer jeden Schiffsschleuße sind: die Schleußenwände, der Schleußenboden und die Schleußenthore.

Ehe von den zu einer Schiffsschleuße nöthigen Bauholzstücke die Rede ist, muß zuvor der zum Grundbau erforderlichen Holzmateralien Erwähnung geschehen.

Zum Grundbau sind Spundwände, Grundpfähle und Grundbalken erforderlich, von denen im Wesentlichen zwar alles gilt was von den Archen bemerkt worden ist. Der indessen hierzu erforderliche sehr beträchtliche Holzbedarf muß durch besondere Bauholz-Anschläge ausgemittelt und durch diese die Länge und Stärke des Holzes festgesetzt werden.

§. 266.

Die Schleußenwände bestehen, wenn unter den Wänden keine Spundwände vorhanden sind im Wesentlichen, wie bei den Archen aus einer Bollwerksverschälung. Das Holz der Schleußenwände wird gewöhnlich der mehreren Dauerhaftigkeit wegen, rund gelassen und nur an der Seite etwas beschlagen wo das Bollwerksholz anliegt. Ueber die Länge und

Stärke der hierzu erforderlichen Holzstücke kann keine ganz genaue Bestimmung gegeben, der Holzbedarf muß durch besondere Bauholzanschläge festgesetzt werden.

§. 267.

Der Schleußenboden wird in den wagerechten Ober- und Unterboden und in den Abfallboden eingetheilt. Er wird aus guten kernhaften 3 — 4 zolligen Bohlen von Kiefernholz zugerichtet, mit Ausnahme des Abfallbodens hinter dem Oberthor wo der obere Belag von eichenen Bohlen gemacht und mit einem halben Spund versehen seyn muß. — Die Bohlen müssen übrigens gut gesäumt aufs beste zusammengetrieben und mit hölzernen Nägeln auf die Grundbalken befestiget werden. Ein Theil des Schleußenbodens vor und hinter den Thoren muß doppelt mit Bohlen und zwar so belegt werden, daß die obere die Fugen der unteren bedecken.

§. 268.

Die Schleußenthore theilen sich in die Oberthore welche zunächst am Oberwasser, und in die Unterthore, die am Unterwasser liegen. Der Raum zwischen den geschlossenen Schleußenthoren heißt die Schleußenkammer. Die Schleußenthore überhaupt sind aus sehr verschiedenen Theilen zusammengesetzt, wovon die wesentlichsten in folgenden §. vorkommen.

§. 269.

Die Wendesäule in welche die Zapfen zum Umdrehen des Thors so wie die übrigen Theile des freihängenden Thores befestigt werden, muß aus vorzüglich gutem gerade gewachsenen starken Eichenholze so zugerichtet werden, daß sie bearbeitet 18 Zoll breit und 10 Zoll dick ist.

Die Schlagsäule wird von kernigen Kiefernholze auf der breiten Seite 14 — 15 Zoll auf der schmalen Seite 9 — 10 breit, 10 Zoll dick und nach Verhältniß der Größe der Thüre mehr oder weniger breit und dick zugerichtet.

Das Rahmstück wird auch von kernigtem Kiefernholze 12 Zoll hoch 10 Zoll stark zugerichtet.

Der Schwellrahm gleichfalls von kernigtem Kiefernholze muß 12 Zoll hoch, an beiden Enden 10 Zoll in der Mitte aber 14 Zoll stark seyn.

Die Riegel deren ein Thor von 15 bis auf 18 Fuß Höhe, drei, bis auf 9 Fuß aber nur einen erhält und die auch von Kiefernholz zugerichtet werden, sind gewöhnlich 8 Zoll hoch und 13 Zoll dick.

Die Stiele oder Ständer, deren jedes Thor zwei erhält, werden auch von kernigtem Kiefernholze zugerichtet. Sie sind 9 Zoll breit und 9 Zoll dick.

Der Strebeband, welcher zwischen dem Rahmstück und dem Schwellrahm unter einen schiefen Winkel eingelassen wird, muß wenigstens 9 Zoll breit und 11 Zoll dick von kernigtem Kiefernholze zugerichtet werden.

In der Mitte des Thores kommt das Schutzbrett.

Dieses wird 3 Zoll dick auf der innern Seite aus gefalzten 2 zolligen Bohlen und auf der vordern Seite aus gefalzten einzolligen Dielen von Kiefernholz gemacht.

Die Bekleidung der Schleußenthore wird gewöhnlich einfach mit halb gespundeten 2 — $2\frac{1}{2}$ zölligen Bohlen von Eichenholz gemacht.

§. 270.

5) Die Röhren *) sind cylinderische oder vieleckige Hölzer, in deren Axe sich eine Höhlung befindet worinne Wasser fortgeleitet wird.

Da in den §. 130 — 135. das Nöthige von den Röhrenhölzern vorgekommen ist; so ist hier nur noch zu bemerken: daß die Röhren entweder auf der Bohrbank oder auf den Bohrmühlen mit dem Schnekkenbohrer und zwar allmählig mit zunehmend stärkeren Bohren ausgebohrt werden. Sie werden nach dem Durchmesser ihrer Oeffnungen in 1, 2, 3, 4, 5, 6 bis 7 und mehrzöllige eingetheilt. Je größer die Oeffnung ist, desto stärker muß auch die Röhrenwand seyn. Obgleich man im Allgemeinen annimmt, daß die Stärke der Röhrenwand so viel, als der Durchmesser der ganzen Röhrenöffnung beträgt, so muß vielmehr das Ver-

---

*) Die Röhrenhölzer können zu den Wasser- und auch zu den Erdbauhölzern gezählt werden. Ersteres deswegen weil ihr Hauptzweck ist durch sie das Wasser fortzuleiten, Letzteres weil sie meistens unter der Erde verbaut werden. Ihrem Hauptzwecke nach gehören sie indessen mehr zu den Wasserhölzern.

hältniß der Stärke der Röhrenwand durch den von der Röhre machenden Gebrauch und den stattfindenden Druck des Wassers bestimmt werden. Bei niedriglaufenden Röhrenfahrten können die Röhrenwände schwächer als bei sehr hohen seyn. Die Pumpenröhren müssen starke Röhrenwände haben. Bei Röhrenfahrten werden 1, 2 — 3 zöllige, zu den Pumpenstöken 4, 5 — 6 zöllige Röhren erfordert.

§. 271.

6) Die Rinnen welche als die Hälften einer in ihrem Durchmesser der Länge nach zerschnittenen Röhre angesehen werden können, werden gewöhnlich nicht auf diese Art sondern meist aus starkem Bauholze verfertigt. Sie dienen zu Dachrinnen, zu Gerinnen zum Behuf der Mühlen- und Maschinentreibung, zu Kanalwerken beim Holzflößen und werden aus Eichen- Ulmen- auch Kiefern- und Fichtenholz gemacht. Die Stämme zu den Rinnen werden zuerst vierkantig aus dem Groben zugehauen und dann auf der einen Seitenfläche der Länge herunter eine halb cylinderische Vertiefung mit Meiseln, Krummhauen ꝛc. gegeben. Um dreieckige Rinnen zu erhalten werden vierkantig zugehauene starke Baumhölzer nach der Diagonale ihrer Grundfläche der Länge nach aufgeschnitten und auf den Schnittflächen die halb cylinderischen Vertiefungen ausgearbeitet.

§. 272.

7) Der Uferbau findet da wo die Ufer durch die Gewalt des Stromes durchbrochen worden sind oder zur Sicherstellung der Ufer vor Ueberschwemmung,

auch zur Einschränkung oder Vermehrung oder Vertiefung der Gewässer, durch Vorrichtung von Strauchwerk oder sogenannte Faschinen- oder Senkwerke statt.

Man unterscheidet bei dem Faschinenbaue, die Deckwände und die Buhnen. Erstere sind solche Faschinenwerke die durchgängig an daß Ufer anschließen und zur Beschützung eines abbrüchigen Ufers längs demselben in den Strom erbaut werden. Letztere unterscheiden sich von den Deckwerken dadurch, daß sie von dem Ufer ab in den Strom hinein erbaut werden und eigentlich einen Faschinendamm bilden, der nur an einem Ende mit dem Lande zusammenhängt. Die verschiedenen Zwecke wozu Buhnen angelegt worden sind: um entweder ein Ufer gegen fernern Abbruch zu schützen, den Strom aus unregelmäßigen und nachtheiligen Buchten und Krümmungen abzuweisen, oder um gegenüber liegende Ufer, Inseln oder Sandfelder wegzutreiben, oder den Strom aufzufangen um ihn in einen Stromarm oder Kanal zu leiten oder endlich um bei einem seichten Fachwasser die Breite desselben zu vermindern und die Tiefe in der Mitte zu vermehren, zu welchem Ende zwei Buhnen einander gegenüber angelegt werden.

§. 273.

Das erste nothwendige Material zum Uferbau sind Faschinen oder Reiswellen welche aus möglichst geraden Baumzweigen die nicht viel über 1 Zoll stark sind, verfertigt werden. Das beste Holz dazu ist Weiden und Pappeln, indem diese ausschlagen und durch Wurzelverbreitung den Damm befestigen helfen.

Weniger tauglich sind Nadelhölzer Erlen, Birken ꝛc. In Ermangelung von Weiden und Pappeln können die Faschinen auch von andern Laubholze, von Buchen, Eichen, ja selbst von Dornen gemacht werden. — Sie erhalten eine Länge von 5 — 10 Fuß und 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser. Die Würste erhalten eine Länge von 15 — 32 Fuß und eine Dicke von 1 Fuß.

Zu den Materialien gehören ferner die zur Befestigung der Faschinen und Würste nöthigen Pfähle. Sie sind gewöhnlich 4 Fuß lang und $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll stark. Sie können aus Eichen- und Kiefernholz verfertigt werden.

§. 274.

C) Die Gruben- und Erdbauhölzer sind diejenigen welche überhaupt zum Bau unter der Oberfläche der Erde verwendet werden. Dieses ist der Fall beim Grubenbau zur Auszimmerung der Schachte, Stollen, Stuben oder Orter, sodann zum Grundbau der verschiedenen Gebäude unter der Erde.

§ 275.

1) Das Grubenbauholz ist dasjenige Holz welches zum Bergbau überhaupt verwendet wird. Das dauerhafteste Erdbauholz würde zwar das Eichen- Ulmen- Lerchen- und Erlenholz seyn. Da solches indessen selten in der Menge als es zum Grubenbau erforderlich vorhanden ist, so wird meistens Nadelholz dazu verwendet. Die Länge und Stärke der hierzu erforderlichen Hölzer kann nicht genau angegeben werden, sie ist nach den örtlichen Gebrauch verschieden. Da diese Bauholzsorten nur selten und da vorkommen

wo der Bergbau betrieben wird, so können die Hölzer selbst so wie ihre Dimensionen nur nach dem jedesmaligen Bedürfniß bestimmt werden.

§. 276.

2) Das Erdbauholz ist dasjenige Holz welches zum Grundbau bei Gebäuden, wo der Grund nicht fest ist, zu Rosten unter der Grundmauer verwendet wird.

Diese Rosten sind aus Länge- und Quer-Schwellen verbundene mit Bohlen belegte Unterlagen, die entweder unmittelbar auf den Grund, oder wenn dieser aus Morast besteht, auf vorher eingerammte Pfähle aufgelegt werden. Erstere werden liegende, letztere Pfahlroste genannt.

§. 277.

a) Ein liegender Rost besteht aus den Langschwellen welche auf Querschwellen gestreckt und mit einer Bebohlung versehen werden, auf welche das Mauerwerk kommt. Sowohl die Länge- als Querschwellen werden aus Ganzholz von Eichen auch Kiefern, nie unter 9 Zoll, bei einer starken Belastung aber bis 12 Zoll stark zugerichtet. Nach der verschiedenen Breite der Grundmauer müssen mehrere Langschwellen parallel neben einander gelegt werden. Die größte Entfernung welche sie von einander erhalten wird nicht über 5 Fuß und die geringste Entfernung nicht unter 3 Fuß angenommen. Dasselbe gilt auch von den Querschwellen, doch kann man solche $\frac{1}{2}$ — 1 Fuß weiter legen. Zu den Längeschwellen muß das gesundeste, kernigte Eichen- oder Kiefernholz gewählt

und zum Lager für diese die Querschwellen $2\frac{1}{2}$ Zoll tiefe Einschnitte erhalten. Die Bebohlung wird aus 3 — 4 Zoll starken Bohlen von Eichen = oder Kiefern= holze zugerichtet. Wenn eine Unterspühlung des Was= sers zu besorgen ist, so wird vor dem Roste eine Spuudwand angelegt.

§. 278.

b) Die Pfahlroste werden auf folgende Art angelegt. Es werden mehrere Reihen 3 höchstens 4 Fuß und die Abstände der Pfähle unter einander zwischen 3 — 5 Fuß fallen. Diese Pfähle werden von starken Eichen = oder Kiefernholze zugerichtet und nicht beschlagen, sondern blos von der Rinde befreit. Auf diese Pfähle werden wenigstens 10 Zoll hohe Längeschwellen aufgezapft. Ueber diese werden 3 bis 5 Fuß von einander entfernt die Querschwellen ge= legt. Der Raum zwischen den Rosten wird mit Stei= nen ausgefüllt, alsdann zwischen den Querschwellen Bohlen gelegt und diese auf die Längeschwellen mit hölzernen Nägeln befestigt. Ueber die Länge und Stärke der zu den Rosten erforderlichen einzelnen Bauholzstücke läßt sich nichts bestimmtes angeben.

§. 279.

D) Die Schiffbauhölzer sind diejenigen Höl= zer welche zum Bau der größern und kleinern Schiffe und Wasserfahrzeuge verwendet werden.

Da die Theile des Schiffs größtentheils entwe= der beständig dem Wasser, oder auch abwechselnder Nässe und Trockniß ausgesetzt sind, und dabei aus sehr starken Hölzern bestehen müssen, so ist nur vor=

züg=

züglich Eichen = Ulmen = und Lerchenholz dazu brauchbar. Zu einzelnen Theilen der Schiffe wird auch Buchen = Kiefern und Fichtenholz angewendet.

§. 280.

Die verschiedenen Schiffbauholzsorten lassen sich unter folgende Hauptabtheilungen bringen:

1) Gerade Schiffbauhölzer.
2) Schiffbauhölzer mit einer bognigten Krümme.
3) Schiffbauhölzer mit zwei Krümmen aus einer hohen Kante.
4) Winkelförmige Schiffbauhölzer.
5) Planken oder Bohlen.

§. 281.

1) Die Geraden Schiffbauhölzer begreifen diejenigen Hölzer welche beim Schiffbau entweder rund oder viereckig zugehauen angewendet werden. Es gehören hierher:

a) Die Masten. Man nimmt zu den Masten am liebsten Kiefern auch Rothtannen. Bei großen Schiffen kommen mehrere Masten, als: der große der Fock = und der Besamms = Mast vor, die von verschiedener Länge und Stärke sind. Beim großen Maste nimmt man an, daß seine Länge $2\frac{1}{2}$ mal von der größten Breite des Schiffes seyn muß. In Hinsicht der Stärke ist gewöhnlich der untere Durchmesser so viele Zoll stark als der dritte Theil der Länge Fuß hat, der oberere aber muß $\frac{2}{3}$ des untern ent-

halten. Bei größern Schiffen und Masten werden dieselben aus mehreren Stücken zusammengesetzt. *)

Das Holz zu den Masten muß äußerst fest, gesund und von Aesten möglichst befreit seyn. Ein wimmeriger Wuchs oder Holzfaßern ist bei einem Maste sehr ersprießlich und solche Stämme werden deshalb sehr geschätzt, indem sie der Gewalt der Stürme am besten widerstehen können. **)

---

*) Die Länge und Stärke der Masten und der meisten übrigen Schiffbauhölzer kann nur entweder verhältnißmäßig gegen andere Theile des Schiffes oder auch gar nicht angegeben werden, indem die Schiffe von sehr verschiedener Größe gebaut werden.

**) Die Holländer und Engländer erhalten ihre Masten größtentheils aus Norwegen, Schweden und Rußland. Am meisten aber werden die Russischen Masten geschätzt, die unter dem Namen Rigaer Masten bekannt sind und die wenn es Kronmasten von 25 Palmen (90 Fuß lang und 8 Fuß 4 Zoll holländisch untern Umfang) sind oft mit 400 — 500 Albertsthalern und darüber bezahlt werden. Diese werden in den Wäldern schon in der Jugend zu dem bestimmten Zweck dadurch vorbereitet, daß man den dazu auserwählten Kiefern, von 20sten Jahre an die untern Aeste hart am Stamme wegnimmt. Je höher der Stamm nachher wird je mehr Aeste werden weggenommen. Hierdurch erreicht man den Zweck daß die Aeste nicht durch das ganze Holz bis in das Holz des Stammes gehen, sondern der Ursprung eines jeden Zweiges mit desto mehr Holzlagen überzogen wird, je älter der Stamm wird. Die auf diese Art zu Masten vorbereiteten Stämme sind im Stande den Winden mehr zu trotzen und sich biegen zu lassen, als andere nicht so zubereitete Masten.

§. 282.

Die Seegelstangen oder Raarn sind diejenigen Stangen welche quer am Mast hängen in deren Mitte befestigt sind und die Seegel tragen. Die Länge derselben ist verschieden und richtet sich nach der Größe der Seegel. Es werden 20 — 30 — 40 und mehrere Fuß lange und 1 Fuß dicke Nadelhölzer dazu erfordert.

§. 283.

c) Der Kiel ist dasjenige vierkantige Holzstück welches im untern Theile des Schiffes zwischen dessen Vorder- und Hintertheile, der ganzen Länge des Schiffes nach gestreckt liegt und gleichsam den Rückgrad des Schiffes bildet, an welchem beim Verbande desselben die Rippen des Schiffes angebracht werden.

Der Kiel gehört so wie die Masten zu den bedeutendsten Hölzern der Schiffe. Er erfordert das gesundeste, reinste, schnurgeradeste Holz. Bei sehr großen Schiffen muß der Kiel zwar zusammengesetzt werden, allein dies darf nicht zu häufig geschehen, indem sonst der Festigkeit des Kiels dadurch geschadet wird.

§. 284.

Der Kiel wird gewöhnlich von Buchenholz gemacht, zur Noth kann auch Kiefernholz dazu genommen werden, auch wird wohl jedoch selten Eichenholz dazu verwendet. Er muß so lang seyn als das Schiff und um so höher und dicker je länger und breiter das Schiff ist, z. B.

Ein	Schiff	176	Fuß	lang,	48	Fuß	breit	erfordert	einen	Kiel	von	19	Zoll	hoch	17	Zoll	dick
—	—	$163\frac{3}{4}$	—	—	44	—	—	—	—	—	—	$17\frac{11}{12}$	—	—	$15\frac{2}{3}$	—	—
—	—	151	—	—	40	—	—	—	—	—	—	$16\frac{5}{6}$	—	—	$14\frac{1}{3}$	—	—
—	—	138	—	—	36	—	—	—	—	—	—	$15\frac{3}{4}$	—	—	13	—	—
—	—	$124\frac{5}{12}$	—	—	32	—	—	—	—	—	—	$14\frac{2}{3}$	—	—	$11\frac{3}{4}$	—	—
—	—	$106\frac{5}{6}$	—	—	27	—	—	—	—	—	—	$13\frac{1}{2}$	—	—	$10\frac{7}{12}$	—	—
—	—	96	—	—	24	—	—	—	—	—	—	14	—	—	10	—	—

§. 285.

d) Der Kohlschwine oder Kielschweif ist das über dem Kiele der Länge nach liegende Holzstück. Es wird von Buchen = auch von Kiefernholz gemacht. Der Kohlschwine wird gewöhnlich aus mehreren Stükken der Länge nach zusammengesetzt. Die verschiedenen Dimensionen nach der Länge der Schiffe sind: z. B.

Ein Schiff v. 176 Fuß lang, erfordert Kohlschwine v. 23 Zoll breit	11 Zoll
	10 3/4
	9 5/8
	9 1/4
	8 5/12
	7 1/2
	7
	20 5/8
	18 2/3
	16 7/8
	14 1/4
	12 1/2
	11
	16 3/4
	15 1/8
	13 3/4
	12 5/12
	10 5/8
	9
	10 6/12
	9 1/2
	8 5/12
	7 5/12
	6

§. 286.

e) Der Achter- oder Hintersteven ist das am hintern Ende des Schiffs auf dem Ende des Kiels beinahe senkrecht aufstehende gerade Stück Holz. Die Länge desselben wird von der Höhe des Vordersteven dergestalt bestimmt, daß der Achtersteven $\frac{1}{40}$ kürzer als der Vordersteven wird. Seine Dicke ist der Breite des Kiels gleich, seine Breite nimmt nach unten für jeden Zoll der Höhe des Kiels 5 Striche zu und verjüngt sich nach oben um den dritten Theil der untern Breite. Er wird gewöhnlich aus Eichenholz zugerichtet und erfordert ein gesundes reines Holz.

§. 287.

f) Der lose Achtersteven ist ein gerades Stück Holz das hinter dem Achtersteven außerhalb angebracht wird um den Steuerruderbeschlag zu tragen. Die Länge und Dicke desselben ist der des Achtersteven gleich. Unten ist er halb so breit und diese Breite verjüngt sich nach oben zu um die Hälfte.

Der Achtersteven wird, so wie alle nachfolgenden zum Schiffbau erforderlichen langen und kurzen, geraden Hölzer aus den geraden von Eichenholz zugerichteten Balken gearbeitet, wie solche aus den Forsten abgegeben, ohne daß die einzelnen daraus zu fertigenden Hölzer besonders benannt werden.

§. 288.

g) Der Binnen-Achtersteven ist ein gerades Stück Holz welches von Innen auf dem Achter-

steven eben so verbunden ist, als der lose von Außen. Er ist eben so lang und breit als der Achtersteven, aber nur $\frac{2}{3}$ so stark.

h) Das Steuerruder ist ein am losen Achtersteven befestigtes Stück Holz, vermöge dessen das Schiff gelenkt wird. Die Größe und Stärke des Steuerruders richtet sich nach der Größe der Schiffe.

§. 289.

i) Der lose Kiel ist ein hinten mit dem Knie des Achterstevens und ein gleiches vorn mit dem Binnensteven verbundenes gerades Stück Eichenholz. Die Länge und Stärke hängt von der jener Theile ab.

k) Die Balkwenger sind starke gerade Stücke Holz die von dem Vordersteven bis zu den sogenannren Randsohlhölzern, reichen. Die Länge hängt von der Entfernung des Vordersstevens von den Randsohlhölzern ab, die Stärke läßt sich nicht bestimmen.

§. 290.

l) Die Heckbalken und die Wrangen des platten Spiegels sind gerade Balken welche im Hintertheile des Schiffs horizontal liegen und am Achtersteven eingeschnitten sind, von denen der hinterste Balken dzr Heckbalken, die andern Wrangen genannt werden. Ihre Dicke ist beinahe $\frac{2}{3}$ der Kielbreite, ihre Breite $\frac{1}{3}$ mehr als ihre Dicke, ihre Länge hängt von der Größe des Schiffs ab.

§. 291

m) Die Betungssteile und Betungsbalken. Die erstern sind zwei starke, gerade vier-

eckige Säulen, die einige Fuß hinter dem Fockmast aufrecht stehen. Ihre Füße stehen auf dem Boden des Schiffs in sogenannten Spüren, dagegen das obere Ende 4 — 5 Fuß über dem untersten Verdeck hervorragt; sie sind 13 — 16 Zoll breit, 12 — 14 Zoll dick. Die Betungsbalken sind kürzer als die Steilen, vierkantig 6 — 10 Zoll stark.

§. 292.

n) Die Klamaien sind diejenigen geraden Stücke Holz die von einem Verdecksbalken zum andern, nach der Länge des Schiffes reichen, in welche Balken ihre Enden eingelassen sind. Sie dienen zur Unterstützung der Rippen und Reifen der Verdecke. Die Länge hängt von der Entfernung der Verdecksbalken ab; sie dürfen nicht sehr stark seyn.

§. 293.

o) Die Schaarstöcke sind gerade Stücke Holz welche auf die Verdecksbalken der großen Axe des Schiffs parallel gelegt und mit Nägeln, die durch sie hinweg bis auf $\frac{3}{4}$ der Balkendicke reichen, befestigt werden. Die Schaarstöcke des ersten und zweiten Verdecks sind $\frac{1}{3}$ so dick als die Balken auf denen sie liegen und noch einmal so breit als dick.

p) Die Schooren sind senkrecht stehende Stücke Holz die von zwei zu zwei Balken zu Steifung der Verdecke angebracht werden. Sie sind $6\frac{1}{2}$ bis $11\frac{1}{4}$ Zoll im Quadrat stark, die Länge ist unbestimmt.

§. 294.

2) Die Schiffsbauhölzer mit einer Krümme, oder die einfachen Schiffsbugten sind diejenigen von Natur krumm gewachsenen Hölzer welche zur Zusammensetzung und Bildung das mehr oder weniger eingezogenen Bauches des Schiffes und zu den Verdecken, gebraucht werden. Sie sind von sehr verschiedener Form und Biegung.

Die von Natur krumm gewachsenen Stücke werden beim Schiffbau sehr gesucht und theuer bezahlt, weil eigentlich nur solche Hölzer die gehörige Festigkeit und Dauer haben. Da aber die einfachen Schiffsbugten von Eichenholz immer seltener werden (worunter nämlich 12 — 40 Fuß lange 12 — 30 Zoll im Quadrat starke Bogenstücke von verschiedener Bugt verstanden werden) so müssen die erforderlichen Bugten oft aus zwei und mehreren kleinern Krumstücken zusammengesetzt werden.

§. 295.

a) Der Vor- oder Vordersteven ist das Holzstück welches das Ende des Vorschiffes bildet. Die Breite desselben ist der untern Breite des Kiels gleich, seine Dicke der Dicke des Kiels, die lothrechte Höhe desselben ist in der Regel der vierte Theil der Kiellänge und die Krümme muß mit jedem Fuß seiner Länge 12 — 15 Linien betragen.

§. 296.

b) Der Vorderbinnensteven ist ein krummes Holzstück welches zur Verstärkung des Vorder-

stevens und zur bessern Verbindung mit dem Kiele dient und gegen den Vordersteven befestigt wird. Er muß genau in die hohle Bugt des Vordersstevens passen und daher eben so breit als dieses nur $\frac{2}{3}$ so stark seyn.

§. 297.

c) Die Spannten sind Holzstücke die in ihrer Zusammensetzung die Rippen des Schiffes bilden. Jedes Spannt besteht aus mehreren einzelnen Stükken, nämlich: aus einem Lieger, zwei Sitzern, zwei ersten, zwei zweiten, zwei dritten Auflangern und zwei verkehrten Auflangern. Da die Spannten oder Rippen des Schiffs durch die die Bauchung desselben gebildet wird, in der Gestalt ihres Belaufes sehr von einander abweichen, so sind auch hiernach die Lieger von verschiedener Krümmung. Ihre beiden Enden bilden einen mehr oder weniger stumpfen Winkel, je nachdem sie in der Mitte des Schiffs liegen, oder sich von dieser entfernen, wornach dann ihre Länge abnimmt ihre Enden sich aber immer mehr und mehr einziehen. Der längste Lieger in der Mitte des Schiffs wird der Lieger des Hauptspanntes genannt ihre Enden machen stumpfe Winkel, die davon am weitesten entfernten, nahe bei den beiden Steven heißen Pinkstücke, sie bilden einen spitzigen Winkel.

§. 298.

Die Lieger sind die auf dem Kiele als Grundlagen der Spannten aufgesetzten krummen Holzstücke, auf deren beiden Seiten die übrigen Stücke, aus denen die Spannten zusammengesetzt sind, aufstehen.

Die Länge und Stärke der verschiedenen Lieger richtet sich nach der Länge und Stärke der Spannten und diese wiederum nach der Größe der Schiffe.

Die Sitzer sind stark gebogene Krummhölzer welche mit der Hälfte ihrer ganzen Länge von beiden Seiten neben dem Lieger befestigt sind. Ihre Breite ist nach der Größe der Schiffe 7 — 15 Zoll, ihre Dicke das Mittel zwischen dem Topp ver Lieger und der Auflanger.

Die Auflanger sind die Holzstücke welche von den Liegern und Sitzern ab die Spannten bilden und verlängern. Die Dicke der Auflanger beträgt gewöhnlich so viele Zolle als der vierte Theil der größern Weite des Schiffes Fuß hat und die verkehrten Auflanger verjüngen oben am Topp um $\frac{1}{3}$ dieser Dicke.

§. 299.

d) Die Katsporen sind die einzelnen Spannten die man zur Verstärkung der Kriegsschiffe von Innen auf die Innplanken anordnet. Sie stehen senkrecht und müssen gerade auf die eigentlichen Spannten treffen. Sie haben wie die Spannten ihre Lieger, Sitzer und Auflanger und kommen jenen an Dicke und Breite gleich.

§. 300.

e) Die Verdecksbalken machen das Hauptgebälke der Verdecke, deren bei den größten und schwersten Schiffen drei, bei den leichtern zwei und bei kleinen ein, vorkommen, aus. Sie ruhen auf den Stücken die man Balkenweger nennt, auf denen

sie durch Schwalbenschwänze verbunden werden. Die Verdecksbalken müssen einige Ausbugt haben damit das Wasser von den Verdecken ablaufen kann. Unter den Verdecksbalken kommt zuerst vor:

Der große Seegelbalken, es ist derjenige der im Mittelspannte des Schiffs liegt, er ist so lang als das Schiff breit ist, also der längste von allen.

Unter dem untersten Verdecke liegen 25 bis 30 Balken nach der Größe des Schiffes. Ihr Vierkant ist 4 Strich für jeden Fuß ihrer Länge, so daß sie nach vorn und hinten im Schiffe in dem Verhältniß schwächer werden als ihre Länge abnimmt. Die Bugt dieser Balken ist 2 Linien für jeden Fuß ihrer Länge.

Unter das zweite Verdeck kommen 2 — 3 Balken mehr. Ihr Vierkant ist $\frac{4}{5}$ der untersten Verdecksbalken. Eben dieses Verhältniß findet zwischen den Balken des dritten und zweiten Verdecks statt. Ihre Bugt beträgt 4 Linien für jeden Fuß ihrer Länge.

§. 301.

f) Das Gallion oder der Schiffsschnabel befindet sich vorn vor dem Schiffe und dient vorzüglich dazu um das Bugspriet (ein nach vorn hin überhangender Mast oder Seegelstange) zu befestigen. Das Gallion besteht aus mehreren einzelnen Stücken. Der Schug welcher vom Fuß des Vordersteven bis beinahe auf gleiche Höhe mit dem untersten Verdecke reicht und bis dahin dem Belaufe des Vordersteven folgt und genau vor diesem angepaßt ist, besteht aus zwei oder mehreren Stücken von einer Krümmung, die einerlei Dicke mit dem Vordersteven haben.

In der Gegend der Höhe des ersten Verdecks verläßt die Binnenkannte des Schugs den Bauch des Vorderstevens und, bildet eine große Kehlung. Der Ausleger als ein weiterer Theil des Gallions wird durch verschiedene in und an einander passende Krummhölzer gebildet und verbunden. Die übrigen Theile des Gallions gehören zu den Kniestücken.

§. 302.

3) Die Schiffbauhölzer mit zwei Krümmen sind diejenigen Eichenhölzer welche zwei entgegengesetzte Bugten biden und daher einem lateinischen S ähnlich sind, weshalb sie auch S Bugten genannt werden. Da diese Hölzer in der natürlichen Krümmung gewachsen sehr selten sind, so können sie auch aus zwei einfachen Schiffsbugten zusammengesetzt werden, welche aber nicht die Festigkeit wie die Erstern haben. Die wenigen hier vorkommenden Sorten sind folgende.

§. 303.

a) Die Randsohlhölzer sind diejenigen welche zum Spannt des Spiegels oder Hintertheils des Schiffes dienen und dessen Lieger ausmachen. Sie sind die wichtigsten und stärksten S Bugten im Schiffe und sind durch Einschnitte auf den Achtersteven gegen den Heckbalken verbunden. Sie haben die Stärke der übrigen Lieger.

§. 304.

b) Die Heckstützen sind eigentlich die zweiten Auflanger des Spiegels und werden auf das Ende

der Randsohlhölzer gesetzt. Sie haben unten viel Bugt und nach oben im Topp wieder eine verkehrte flache Bugt. Ueber die Stärke läßt sich nichts bestimmtes angeben. Das Achtersteven, die Randsohlhölzer, die Heckstützen, der hinterste Verdecksbalken, und die sogenannten Warpen nebst den Wrangen des Spiegels, machen dasjenige aus was man überhaupt das Heck oder den Spiegel oder das platte Hintertheil zu nennen pflegt.

§. 305.

c) Die verkehrten Katsporn Auflanger haben die Dicke der übrigen Auflanger, verjüngen sich aber oben am Topp um $\frac{1}{8}$ dieser Dicke. Sie sind die letzten im Topp und endigen das Schiff über Wasser. Sie bilden um deswillen eine S Bugt, damit das Hinterschiff und die Mitte die gehörige Einziehung der unten sich ausstreckenden Spannten erhalten.

§. 306.

4) Die winkelförmigen Schiffbauhölzer sind ohngefehr wie ein Winkelhaken gestaltet. Ihre Schenkel sind entweder von gleicher oder verschiedener Länge und stehen entweder unter einem rechten, oder spitzen oder stumpfen Winkel an einander. Man kann sie aus zwei Stücken geraden Holzes zusammensetzen, besser sind aber die natürlich winkelförmig gewachsenen Hölzer. Sie werden im Allgemeinen Knie genannt sind durchgehends von Eichenholz und dienen beim Schiffbau zur Verbindung und Vereinigung zweier oder mehrerer Stücke mit einander, indem sie

dieselben vorzüglich tragen und unterstützen. Man kann sie im Allgemeinen in große und kleine Knie abtheilen, die Länge des Halses der Erstern ist 7 bis 5 Fuß, die der Letztern 5 — 3 Fuß. Die beim Schiffbau vorkommende verschiedene Arten von Knie sind folgende:

§. 307.

a) Das Knie des Achtersteven s ist ein beinahe rechtwinkligtes Stück Holz oder es bildet einen etwas größern als rechten Winkel Es dient zur Verbindung des Kiels mit dem Achtersteven. Die Breite dieses Knies ist der Breite derjenigen Stücke gleich, gegen die es bindet. Die Länge ist unbestimmt weil man sie mehr oder weniger lang auf den Kiel oder den Achtersteven treten läßt. So auch das Knie zum Anlauf des Kiels zum Vordersteven.

§. 308.

b) Die Pinkstücke sind die Lieger der vordern und hintern Spannten die einen spitzen Winkel bilden. Sie werden aus zwei verkehrt zusammengefügten Bugten gemacht, wenn man nicht solche Eichen findet deren Stamm sich in der erforderlichen Stärke in eine Gabel theilt. Zu kleinen Schiffen von 24 Fuß breit brauchen sie nur $7\frac{1}{2}$ Zoll im Quadrat zu halten und nach dem Verhältniß der Schiffe nimmt ihre Stärke von $7\frac{1}{2}$ — 15 im Quadrat zu.

§. 309.

c) Der Krahnbalken ist ein stumpfwinkliges Knie welcher dazu dient nur den Anker höher hinauf

zu bringen, dabei aber so weit vom Schiffe entfernt zu halten, daß er dasselbe nicht beschädige. Seine Dicke ist bei großen Schiffen auf 15 Zoll und seine Breite von 17 Zoll welche nach dem Verhältniß bei kleinen Schiffen bis auf $10\frac{1}{2}$ Zoll abnimmt.

§. 310.

d) Die Heckknie sind beinahe winkelrechte Knie welche hinten im Schiff im Heck angebracht werden und deren kürzeste Schenkel auf dem Heckbalken verbunden sind, dagegen die längeren Schenkel quer über die Innhölzer laufen. Die Dicke ist nach Verhältniß der Schiffe 11 — $15\frac{1}{2}$ und die Breite $12\frac{1}{2}$ bis $16\frac{1}{2}$ Zoll.

§. 311.

e) Die Balkenknie. Ein jeder Balken in jedem Verdecke wird an jedem Ende durch ein Knie getragen und durch zwei Knie verbunden die man Balkenknie nennt. Die zum Tragen bestimmte Knie liegen mit ihrem Rumpfe an der inwendigen Seite der Spannten mit dem andern Theile aber unter dem Balken den sie tragen. Die Verbindungsknie liegen mit dem Rumpfe auf den Seiten der Spannten, mit dem andern Theile auf den Seiten der Balken. Sie bilden bald rechte, bald spitze, bald stumpfe Winkel, je nachdem sie zur Verbindung des ersten, zweiten oder untersten Verdecks angewandt werden. Hiernach ist auch ihre Stärke verschieden. Die Balkenknie des untersten Verdecks sind von $7\frac{1}{2}$ — 15 Zoll dick, $9\frac{3}{8}$ — 18 Zoll breit; die des zweiten Verdecks von 6 — 13 Zoll dick, 8 — 15 Zoll breit, die des

obern

obern Verdecks von 10 — 12 Zoll dick, 12 — 13 Zoll breit. Ein jeder Schenkel muß mehrere Fuß lang seyn.

§. 312.

f) Die Mastspurenknie. Die Mastspuren sind eine Zusammensetzung von Stücken die angebracht werden wo der Fuß des großen Mastes und des Fockmastes auftreten und durch die Mastspurenknie unterstützt und in ihrer Lage erhalten werden. Die Stärke dieser Knie hängt von der Größe und Stärke der Masten und der Mastspuren ab. Es sind zwar kurze aber starke Knie.

§. 313.

g) Das verkehrte Schegknie dient dazu um den Scheg im Gallion nach oben zu mit dem Gebäude des Schiffs zu verbinden. Er bildet einen spitzen Winkel und sein Rumpf hat eine Bugt die gerade in die hohle Bugt des Auslegers paßt. Das Schegknie ist von 15 — 10½ Zoll dick und 20 — 14 Zoll breit, beides auf ⅓ vom Halse.

h) Das Slaikknie ist bestimmt den Ausleger am Vordertheil des Schiffes zu halten. Auf jeder Seite sind deren zwei. Ueber die Stärke läßt sich nichts Bestimmtes angeben.

§. 314.

i) Die Betungsknie dienen zur Unterstützung der Steilen der Betung. Ueber die Stärke läßt sich keine Bestimmung geben.

k) Die Kropwrangen sind die Knie welche auf verschiedenen Höhen des Schiffes angebracht werden. Gewöhnlich werden 4 — 5 Stück vom Kohlschwine bis zum untersten Verdecke befestigt, dessen Planken auf ihnen ruhen. Sie sind gewöhnlich $\frac{1}{3}$ stärker und zweimal so lang als die Knie der Verdecksbalken.

§. 315.

5) Die Planken, Bohlen und Bretter dienen zur Bekleidung der Innhölzer des Schiffes. Sie sind von verschiedener Länge und Dicke, die letztere ist von $1\frac{1}{2}$ bis 5 Zoll. Die krummen werden aus Krummholz mit Handsägen geschnitten und heißen Säbel- oder Bauchplanken. Auch bereitet man aus geraden Planken durch die Kunst krumme.

Die Planken erhalten nach den verschiedenen Gebrauch beim Schiffbau auch verschiedene Benennungen.

§. 316.

a) Die Bauchdenningen sind dicke Planken welche unten im Raum in paralleler Richtung mit dem Kiel zunächst am Kohlschwin liegen.

b) Die Balkwäger sind starke Planken welche vom Vordersteven bis an die Randsohlhölzer, an der innern Seite des Schiffes liegen und die Deckbalken und Rippen tragen.

§. 317.

c) Die Berghölzer sind sehr dicke Bohlen welche außen in verschiedener Höhe um das Schiff

liegen und über die andern Planken hervorragen. Die Planken zwischen ihnen heißen Füllungsplanken.

d) Die Bodenplanken sind alle Planken des Schiffbodens. Die äußern werden eigentlich Hauptplanken, die innern Bauchdenningen genannt.

§. 318.

e) Die Deckplanken sind diejenigen womit das Deck belegt wird. Sie haben gewöhnlich den vierten Theil von der Dicke der Deckbalken.

f) Die Drempel sind diejenigen Planken welche die vier innern Seiten der Stückpforten bekleiden.

§. 319.

g) Die Hauptplanken sind die Planken womit das Schiff außen bekleidet ist. Sie werden fest auf die Innhölzer genagelt.

h) Die Rusten sind dicke Planken die platt und wasserpaß, an den äußern Seiten des Schiffs hervorragen und die Wände tragen helfen.

§. 320.

i) Die Scheerstocken liegen auf den Balken der Decke, sind $\frac{1}{3}$ so dick als diese und noch einmal so breit als dick. Sie liegen in der ganzen Länge des Schiffs und dienen zu einer Hauptverbindung.

k) Die Wegeringe sind die innern Seitenplanken eines Schiffes.

§. 321.

E) Die Mühlen- und Maschinen-Bauhölzer: sind diejenigen runden und eckigten Hölzer welche zum Bau von Mühlen jeder Art und zu andern ähnlichen großen Maschinenwerken gebraucht werden.

Die verschiedene Arten von Mühlen, nämlich die Wasser- Mahl- Säge- Oel- Wald- Loh- Pulver- und Papier-Mühlen, so wie die Hammer- und Pochwerke Keltern ꝛc. erfordern im Allgemeinen gleiche oder ähnliche Holz-Sortimente, daher dieselben hier nur nach ihren verschiedenen Sorten angegeben werden. Die Windmühlen weichen jedoch in ihrem Bau und in den dazu erforderlichen Holzstücken von den übrigen Mühlen und Maschinen ab und werden daher besonders angegeben.

§. 322.

Zu den vorzüglichsten Mühlen- und Maschinen-Bauhölzern gehören:

1) Die Wellen. Diese sind zu den verschiedenen Werken von sehr verschiedener Länge und Stärke. Die längsten und stärksten Wellen sind diejenigen welche zu den Hauptwellen in den Eisen- Kupfer- und Messinghämmern gebraucht und Hammerwellen genannt werden. Gewöhnlich erfordern sie eine Länge von 30 — 36 — 40 Fuß und eine Stärke von $2\frac{1}{2}$ — 3 Fuß. Die Wellen für die Pochwerke haben gewöhnlich nur eine Länge von 24 — 26 Fuß und einen Durchmesser von 20 — 22 Zoll. Die Hauptwellen großer Wassermahl- und Sägemühlen müssen in der

Länge 20 — 30 Fuß und in der Dicke $2\frac{1}{2}$ Fuß haben.

§. 323.

In Hinsicht der Hauptwellen großer Werke an denen sich das Wasserrad bewegt, kann man im Allgemeinen annehmen, daß sie desto stärker seyn müssen je länger sie sind und je stärker der Widerstand ist, den das Wasserrad zu überwältigen hat.

Die Wellenbäume müssen einen geraden Wuchs und ein gesundes kerniges Holz haben. Anbrüchige Stellen sind besonders dann nachtheilig, wenn sie sich da befinden wo Arme oder Zapfen eingesetzt werden. Vorzüglich nöthig ist es auch daß das Holz an einem Wellenbaum enge Jahresringe hat und der Kern sich möglichst in der Mitte befindet, weil solche Stämme nicht nur fester, sondern auch weniger dem Werfen und Krummziehen unterworfen sind, als solche wo der Kern nicht in dem Mittelpunkte sitzt. Das Durchlochen der Wellen für die Radarme, bewirkt nicht nur, wegen der in der Mitte ins Kreuz angebrachten großen Löcher leicht Fäulniß, sondern es schwächt dies auch die Welle so sehr, daß man stärkere Stämme dazu anwenden muß. Es ist daher besser blos Aufsteckarme anzubringen. Wo es an hinlänglich langen und starken Wellen fehlt, da kann man dieselben aus mehreren kürzern aber starken Hölzern zusammensetzen, die mit starken eisernen Reifen zusammengekopelt werden.

§. 324.

Die vorzüglichste Holzart zu Wellen ist zwar das Eichenholz; da man aber nicht immer Eichen von

solcher Stärke antrifft, als zu den Hauptwellen nöthig ist; so kann man im Nothfall auch Kiefernholz dazu nehmen. Es ist aber nicht so dauerhaft als Eichenholz und trägt auch weniger als dieses, daher zu solchen Wellen auch bei weitem stärkeres Holz genommen werden muß. Sehr lange eichene Wellen haben aber den Fehler daß sie sich durch ihr eigenes Gewicht leicht krumm ziehen. Wellen von Fichtenholz können blos im Trocknen gebraucht werden.

Bei der Zurichtigung der Wellen durch den Zimmermann ist es oft der Fall daß die Stämme erst scharf vierkantig, darauf achteckig beschlagen und dann erst rund abgedrechselt werden, wodurch viele Holzmasse in die Spähne fällt und stärkere Stämme zu den Wellen erfordert werden, als wenn die Wellen ohne weiteres Beschlagen, sogleich abgedrechselt werden.

§. 325.

Bei den Mühlen- und Maschinenwerken kommen auch die senkrecht stehenden Wellen, Spindelbäume in Betracht. Es werden theils Räder an denselben befestigt, theils kommen sie ohne solche z. B. als Haspelwellen vor. Sie sind von verschiedener Länge und Stärke. Die Stärke kann zwar im Allgemeinen eben so als von einem freiliegenden Holz von derselben Länge seyn, welches an eben dem Punkte eine Last tragen soll, die es mit derselben Kraft niederdrückt, mit welcher die stehende Welle seitwärts gedrängt wird. Bei der liegenden Welle kommt aber noch seine eigene Schwere als Belastung mit in Anschlag.

Sie werden zu den verschiedenen Absichten ihres Gebrauchs, theils vier- oder achteckig, theils rund bearbeitet.

§. 326.

2) Das Räderwerk der Mühlen und Maschinen, besonders derjenigen welche durch das Wasser in Bewegung gesetzt werden, theilt sich ab: in Triebräder und in Wasserräder. Bei andern nicht durch Wasser in Bewegung gesetzten Mühlen und Maschinen kommen blos die Triebräder vor.

§. 327.

a) Die Triebräder unterscheiden sich wiederum nach der Art ihrer Zusammensetzung und nach dem Zweck wozu sie bestimmt sind in Kammräder, Stirnräder und Trillinge.

aa) Die Kammräder nennt man diejenigen Räder auf deren Ebene nicht weit von Umkreise Hervorragungen senkrecht befestigt sind, welche in andere Räder eingreifen und Kämme heißen.

Die Kammräder bestehen aus von krummgewachsenen starken Felgen zusammengesetzten Kränzen, welche durch Arme in die Welle befestiget sind. Die Kränze der Kammräder werden gewöhnlich aus 4 doppelten Felgen zusammengesetzt. Sie können aber auch dauerhaft aus 3 Felgenlagen gemacht, von denen die mittelsten, die Hauptfelgen aus 4 zolligen Bohlen, die obersten von $2\frac{1}{2}$ Zoll starken und die untersten von 2 zolligen Bohlen zugerichtet werden. Zuweilen werden sie auch auf dieselbe Art wie die Radfelgen für die Wagner aus gespaltenen Klötzen zu-

gerichtet. Kann man krummgewachsene Hölzer zu den Kränzen erhalten, so sind solche besser und dauerhafter da dies aber selten der Fall ist, so müssen sie meistens aus Bohlen oder Planken geschnitten werden.

Die Arme deren Länge dem Durchmesser des Rades gleich seyn muß, deren Dicke 4 Zoll, die Breite aber 8 — 10 Zoll beträgt, werden von Kiefernholz zugerichtet, die wenn das Rad aus 3 Felgenlagen besteht mit allen drei Felgen verbunden werden.

Obgleich man zu den Radeplanken am liebsten Eichenholz nimmt, so kann man doch im Trocknen auch Buchenholz gebrauchen, zu leichten kleinen Rädern die im Trocknen stehen sind auch die Stammenden alter Birken brauchbar.

Die Kämme der Kammräder werden am besten aus Haynbuchenholz gemacht man nimmt auch gern andere feste Holzarten als Ahorn, maseriges Birkenholz, Weisdorn ꝛc. dazu. Sie werden entweder aus ganzem Holze oder aus gespaltenen Vierteln $1\frac{1}{2}$ — 2 Fuß lang zugerichtet. Die Kammräder haben gewöhnlich über 40 Kämme, die 4 — 5 Zoll breit, $2\frac{1}{4}$ Zoll dick und 16 Zoll lang sind.

§. 328.

bb) Die Stirnräder sind diejenigen Räder auf deren Umfang oder der Randseite (die Stirn genannt) in einerlei Richtung Kämme befestigt sind, Die Stirnräder werden gewöhnlich aus doppelten 4 bis 5 zolligen Felgen zusammengesetzt und es wird dann wechselsweise das Loch für einen Kamm in die obere und für den andern Kamm in die untere Felge gemacht. Die Felgen werden gewöhnlich 8 — 10

Zoll breit gemacht. Die Bohlen oder Planken dazu nimmt man zwar ebenfalls von Eichenholz, man kann aber auch im Nothfall schlechteres Holz dazu gebrauchen. Auch hier kann man die Felgen wie die Radfelgen für die Wagner aus gespaltenen Klötzen zurichten.

Die Arme der Stirnräder werden gewöhnlich $2\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll dick und 7 — 8 Zoll breit von Kiefernholz zugerichtet. Die Kämme der Stirnräder belaufen sich nicht leicht auf weniger als 30 Stück.

§ 329.

cc) Die Trillinge nennt man diejenigen Räder die aus zwei Scheiben bestehen, zwischen welchen cylindrische Stöcke befestigt sind. — Wenn sie nur 6 — 8 Stöcke haben, so pflegt man sie Getriebe oder Quirle zu nennen. Die Scheiben der Getriebe sind gewöhnlich, besonders bei leichten Werken, 3 Zoll, die der größern Trillinge 4 Zoll und darüber dick. Für Erstere macht man die Scheiben aus einem Stücke, für Letztere werden sie aus mehreren Stücken zusammen gesetzt. Die Trillingsstöcke werden entweder aus runden Stöcken cylindrisch abgedreht oder auch aus Klötzen 1 — 2 Fuß lang und 1 — 2 Zoll im □ gespalten und dann rund bearbeitet. Die Scheiben werden aus eichenen Bohlen die Stöcke am besten aus Haynbuchenholz gefertigt.

§. 330.

b) Die Wasserräder welche bei den durch Wasser getriebenen Mühlen und Maschinen noch vorkommen, unterscheiden sich im Allgemeinen in ober-

schlächtige Räder und in unterschlächtige Räder.

aa) Die oberschlächtigen Räder nennt man diejenigen an der Hauptwelle der Mühlen und Maschinen befindlichen Räder, auf die das Wasser von oben herabstürzt. Sie bestehen so wie die Wasserräder überhaupt aus den Felgen oder Kränzen, den Armen und den Schaufeln. Die Räder sind gewöhnlich 8 — 12 — 24 — 30 Fuß hoch.

§. 331.

Die beiden Kränze zwischen den die Schaufeln befindlich sind, werden wie Kränze der Kamm- und Stirnräder entweder aus krumm gewachsenen Hölzern, oder aus von eichenen Bohlen zugerichteten Felgen zusammengesetzt.

Der Kranz wird 3 Zoll stark und 9 — 10 Zoll breit gemacht. In Hinsicht der Länge der einzelnen Felgen ist zu bemerken, daß die Kränze aller Räder unter 12 Fuß aus 4 Paar Felgen zusammengesetzt werden müssen, weil sie sonst zu kurz werden und das Rad keine Festigkeit hat.

§. 332.

Die Wasserräder erhalten entweder durchgelochte oder Aufsteckarme. Letztere erfordern zwar doppelt so viel Holz als Erstere, allein sie haben den großen Vortheil daß die Welle nicht so stark zu seyn braucht und auch länger aushält, weil sie nicht vom Wasser durchdrungen wird.

Die Arme werden gewöhnlich von Kiefernholz zugerichtet, es muß aber gutes kerniges Holz

dazu genommen werden. Aufsteckarme für 8 füßige Räder werden 4 Zoll dick, 6 Zoll breit, für 12 füßige $4\frac{1}{2}$ Zoll dick, 8 Zoll breit, für 18 füßige 5 Zoll dick, 10 Zoll breit; durchlochte Arme in ähnlichem Verhältniß dagegen 3 — 4 Zoll dick, 8 — 12 Zoll breit gemacht. Die Länge der Arme ist dem Durchmesser des Rades gleich.

§. 333.

Die Schaufeln, deren Länge und Breite des Kranzes gleich ist, bestehen jede derselben aus zwei gleich langen aber ungleich dicken Stücken, welche im rechten Winkel an einander stehen und in die Kränze eingefügt sind. Sie werden aus zwei 1 und $1\frac{1}{2}$ zolligen Dielen von Kiefern oder Tannenholz zusammengesetzt oder auch aus Klötzen gespalten und zugerichtet, welche vor den aus Dielen verfertigten den Vorzug haben, weil sie sich weniger werfen als jene. Der Boden des Rades innen herum wird mit zolligen Dielen von Tannenholz bedeckt, welche nach der Krümmung der Felgen dicht zusammengesetzt werden.

§. 334.

bb) Die unterschlächtigen Räder sind solche an die das Wasser unten anschlägt. Man unterscheidet bei diesen insbesondere, die Staberräder, Straubenräder, Sackräder und Pansterräder.

Die Staberräder bestehen wie die oberschlächtigen Räder aus zwei Reifen oder Kränzen zwischen welchen die Schaufeln eingezapft sind.

Die Straubenräder bestehen gewöhnlich aus einem einzigen 4 Zoll starken Reifen an dessen äußern Um-

fang die Schaufeln befestigt sind. Sie kommen meistens an kleinen Bächen vor.

Die Sackräder werden ebenfalls nur in kleinen Flüssen gebraucht wo kein starkes Gefälle vorhanden ist. Sie bestehen aus zwei Reifen und unterscheiden sich von den Staberrädern blos durch eine andere Einrichtung der Schaufeln.

Die Pansterräder bestehen aus zwei Reifen und sind nur in der größern Weite, sonst aber auch von den Staberrädern darin unterschieden, daß sie nach dem Steigen und fallen des Wassers gestellt werden können.

In Hinsicht der zu den unterschlächtigen Rädern erforderlichen Holzstücken gilt verhältnißmäßig dasjenige was bei den oberschlächtigen Rädern bemerkt worden ist.

§. 335.

3) Die Bauholzstücke zu den Mühlen und Maschinen. Außer den Wellen und dem Räderwerk kommen beim Mühlen = und Maschinenbau noch andere, besonders für den Zweck geeignete Bauholzstücke vor.

Es ist hier daher nicht von den zum Bau der Gebäude worin sich die Mühlen und Maschinen befinden erforderlichem Holze die Rede, indem dazu die gewöhnlichen Landbauholz = Sorten genommen werden.

§. 336.

a) Die Bauholzstücke zu Hammerwerken sind folgende:

aa) Die Hammerhelme oder Stiele für die großen Hämmer müssen eine Länge von 6 — 8 Fuß und eine Stärke von 18 — 20 Zoll haben und von gesundem, fehlerfreien, festen, zähen Eichen- Buchen- oder Haynbuchenholz zugerichtet werden.

bb) Die Arme in die Hammerwellen müssen im Rohen 1 Fuß stark seyn und verschiedene mehrere Fuß Länge haben. Am tauglichsten sind dazu solche Holzarten die fest sind und bei der Reibung glatt werden, als Haynbuchen- Ahorn - Eschen - Elsebeer- Birnbaumholz ꝛc.

cc) Die Hammergerüste werden aus verschiedenen starken Säulen errichtet. Diese sind: die Mittelsäulen 16 — 17 Fuß lang 4 Fuß dick, $3\frac{1}{2}$ Fuß breit, Hintersäulen 20 Fuß lang, 30 Zoll im □. Vordersäulen 16 Fuß lang 30 Zoll im □, Büchsensäulen 13 — 14 Fuß lang 16 Zoll stark.

dd) Die Hammerdrahme, die bei einer Länge von 24 — 32 Fuß, eine Stärke von 36 — 40 Zoll im □ haben.

Diese Holzstücke werden von gesundem Eichen- oder auch Kiefernholz gemacht.

§. 337.

b) Die Bauholzstücke zu Poch- und Stampfwerken. Hierher gehören:

aa) Die Stampfen, Stempel oder Docken. Länge und Stärke derselben ist sehr verschieden. Zu Pochwerken für Steine und Erz haben die Stempel gewöhnlich eine Länge von 12 Fuß, eine Stärke von 6 Zoll im □; die Stempel in den Oel- Pulver- Loh-

und Papiermühlen sind gewöhnlich 10 Fuß lang und 4 Zoll im □ stark. Diese verschiedene Stampfen werden am besten aus Haynbuchen, Ahorn, Eichen und andern schweren und festen Holzarten zugerichtet.

bb) Die Pochsäulen oder Ständer, zwischen welchen die Pochstempel in den Leitungen stehen. Sie haben gewöhnlich eine Höhe von 17 — 18 Fuß, eine Breite von 14 — 16 Zoll und eine Dicke von 12 Zoll. Am besten eignet sich hierzu Eichen- und Kiefernholz.

cc) Die Stampftröge, Namen, in den Poch- und Stampfwerken, werden gewöhnlich aus 8 — 10 Fuß langen, 2 — 4 Fuß starken Klötzen von Eichen, Buchen und anderen festen Holzarten so zugerichtet, daß dieselben erst vierkantig bearbeitet und dann die Vertiefungen für die Stempel ausgehauen werden.

§. 338.

c) Die Bauholzstücke zu den Mühlen sind außer dem gewöhnlichen Bauholze folgende:

aa) Die Mühlenständer von 28 — 30 Fuß Länge und 27 — 30 Zoll Durchmesser.

bb) Die Mühlenbalken von 18 — 20 Fuß Länge und 21 — 24 Zoll Zopfdurchmesser.

cc) Die Mühlenruthen von 45 — 60 Fuß Länge und 5 — 6 Zoll Zopfstärke.

Diese Hölzer werden gewöhnlich von Eichenholz genommen.

§. 339.

d) Die Bauholzstücke zu den Windmühlen, unterscheiden sich wesentlich von den zu den übrigen Mühlen.

Man unterscheidet bei den Windmühlen die Bockwindmühlen bei welchen das ganze auf einem Bock ruhende Gebäude gedreht und die Flügel nach dem Winde gekehrt werden können und die holländischen Windmühlen, bei welchem nur der obere Theil oder der sogenannten Kopf mit den Flügeln nach dem Winde umgedreht wird. Die erstern werden ganz von Holz errichtet, die letztern haben oft und meistens eine massive Unterlage, worauf der übrige von Holz errichtete Theil des Gebäudes ruht.

Bei beiden Arten von Windmühlen kommen vorzüglich die Mühlenruthen welche die Windmühlenflügel bilden, bei den Bockwindmühlen aber noch außerdem der Bock, auf dem das Gebäude ruht, in Betracht.

§. 340.

aa) Die Windmühlenruthen sitzen an der Mühlenaxe oder Walze. Diese muß aus gesundem starken Eichenholze und aus einem Stück zugerichtet werden. Der Kopf der Mühlenaxe, an dem die Ruthen sitzen muß, wenn er 80 Fuß lange Ruthen tragen soll, bis 3 Fuß, für 60 Fuß lange Ruthen 2 Fuß im Quadrat enthalten, wogegen die Länge nach der Größe einer jeden Mühle verschieden ist. Die Axe oder Walze muß um eben zu laufen am Halse gedrechselt seyn.

Die Windmühlenruthen selbst müssen nach Verschiedenheit der Mühlen: eine Länge von 40, 50, 60, 80 Fuß und darüber haben. Die Stärke muß bei einer Mühlenruthe von 80 Fuß Länge in der Mitte, wo sie an der Walze sitzt 15 — 16 Zoll, an den beiden Enden aber 5 Zoll im □ enthalten; eine Ruthe von 60 Fuß Länge in der Mitte 11 — 12 Zoll und an den Enden 4 Zoll im □ dick seyn muß. Sie werden aus Nadelholz zugerichtet, weil dieses vorzüglich leicht nnd elastisch ist.

§. 341.

Die Hecken sind derjenige Theil der Mühlenruthen auf denen die Seegel liegen, sie werden 1 Fuß von einander 3 Zoll breit und 1 Zoll dick in die Ruthe gesetzt und von Kiefernholz zugerichtet. Die Windbretter der Ruthen, welche eine jede Hälfte der Ruthe bei den holländischen Windmühlen ausfüllen und den Stoß des Windes zuerst aufnehmen, werden von Rothtannenholz unten 15 Zoll und oben 8 Zoll breit zugerichtet. Die Mühlenruthen müssen übrigens mit Hecken und Windbrettern nicht über 7 Fuß Breite haben.

§. 342.

bb) Der Windmühlenbock ist der Fuß oder Stuhl einer Windmühle. Das Ganze ruht auf winkelrecht kreuzweis zusammengelegten Schwellen. Auf diesen steht ein starker Ständer, der unten einen Zapfen hat, der zwischen den Schwellen so durchgeht, daß der Ständer noch 6 — 8 Fuß tief in die Erde geht. Er ist von allen vier Seiten durch

Streben

Streben befestigt. Da wo diese oben aufhören, erhält der Ständer einen 8 Zoll dicken, 9 Zoll langen Zapfen mit welchen er in den horizontal liegenden Mühlbalken eingreift. Auf diesem Zapfen, welcher das Mühlenhaus auf dem Bock festhält, kommt der sogenannte Sattel zu liegen, auf dem die Mühle sich unten dreht, welches durch eine Erdwinde bewirkt wird von der aus ein Seil geht, welches an einen langen Kehrbaum, Sterz genannt, gebunden ist, vermittelst dessen, wenn man die Erdwinde dreht, die mit dem Sterz zusammenhängende Mühle umgewandt wird.

§. 343.

Die einzelnen Theile des Windmühlenbocks werden sämtlich von Eichenholz zugerichtet und die Dimensionen der dazu erforderlichen Hölzer sind folgende: Die Kreuzschwellen sind 17 — 18 Zoll stark. Der auf diesen eingelassene Ständer muß eine Länge von 10 — 12 Fuß und eine Stärke von 28 — 30 Zoll haben. Die Streben müssen 14 — 16 Zoll stark seyn. Der Sattel besteht aus 4 Balken, welche 18 Zoll breit und 12 Zoll stark sind. Der Sterz muß bei einer Länge von 30 — 36 Fuß, eine Stärke von 10 Zoll im □ erhalten. Uebrigens läßt sich die Länge und Stärke der einzelne Holzstücke nicht ganz genau angeben, indem solche von der Größe des Gebäudes abhängt.

§. 344.

e) Die Bauholzstücke zu den Keltern und Druckpressen als häufig vorkommende Ma-

schinen verdienen hier noch besonders bemerkt zu werden.

aa) Zu den Keltern werden folgende Stücke erfordert:

Die Schraubenmutter wird am besten aus Ulmenholz gemacht, wozu ein Holzstück von 13 — 14 Fuß Länge und solcher Stärke genommen wird, daß es bei der Ausarbeitung ein 28 — 30 Zoll breites und 24 Zoll dickes vierkantiges Stück giebt.

Die Schrauben haben eine Länge von 6 Fuß, an einem Ende eine Stärke von 16 am andern von 12 Zoll im □.

Zu den Seitenhölzern oder Wänden werden Stämme von 18 — 20 Fuß Länge, 3 Fuß Stamm- und $2\frac{1}{2}$ Fuß Zopf Durchmesser erfordert.

§. 345.

bb) Die Druckpresse ist eine Maschine, vermittelst welcher in Papiermühlen das verfertigte Papier zusammengepreßt wird. Die einzelnen Theile derselben sind: Die Preßsäulen 4 Fuß lang 18 Zoll breit, 10 Zoll dick; die Mutter 5 — 6 Fuß lang, 13 Zoll stark. Beide werden von Eichenholz zugerichtet. Die Spindel 7 Fuß lang, 1 Fuß dick, von Eschen, Haynbuchen oder auch andern harten Holzarten angefertigt. Die Preßstange muß 15 Fuß lang, 5 — 6 Zoll dick seyn und von Eichen- oder Buchenholz gemacht werden. Die Preßstöcke von Eichenholz sind 2 Fuß lang, 8 Zoll breit, 12 Zoll dick. —

II. Der Schreiner oder Tischler ist derjenige Handwerker welcher sehr mannigfaltige Arbeiten in Wohnungen und Gärten verrichtet und die Hausgeräthe welche von Holz verfertigt werden, größtentheils bearbeitet.

Der Schreiner erhält sein Materiale aus der Klasse der Schnittnutzhölzer und die Arbeiten des Schreiners lassen sich abtheilen:

1) in Arbeiten für die Gebäude und zwar
   a) in bewegliche Arbeiten
   b) in stehende Arbeiten.
2) in Arbeiten an Hausgeräthe.

§. 346.

Diejenigen Holzarten welche der Schreiner am meisten, vorzüglich zu Arbeiten für Gebäude verwendet, sind besonders die Nadelhölzer. Außerdem verarbeitet er, noch folgende Holzarten vorzüglich zu Hausgeräthen, in geringerer Menge. Das Eichenholz zu Kasten, Komoden, Bettstellen, Stühlen, Tischen und Särgen. Das Buchenholz zu Bettstellen, Tische, Stühle und anderes Hausgeräthe. Das Haynbuchenholz zu Fußböden, Tafelwerk-Gestelle ꝛc. Das Ulmen-Ahorn- und Eschenholz, erstere beiden wegen ihrer schönen Masern, zu Staatsmeublen und andern Hausgeräthen. Das Lindenholz vorzüglich zu Reißbrettern und Linealen. Das Birkenholz wegen seiner Masern zu Einlegearbeiten. Das Erlenholz da es sich schön schwarz beizen läßt zu Fournirungen. Das Pappelholz zu feiner Schreinerarbeit, zu Reißbrettern, zu Fußböden ꝛc. Das Birn- und Apfel-Kirsch-Els-

beer=Mehl= und Vogelbeerbaum=Holz, dient zu feiner Schreinerarbeit und Fournirungen weil es sich gut beizen und poliren läßt und zu allerhand Hausgeräthen. Das Nußbaumholz ist daß vorzüglichste Holz für die Schreiner und wird in vielen Gegenden Deutschlands zu schönen Meubeln am meisten verarbeitet.

§. 347.

Die Holzsortimente welche der Schreiner braucht, beschränken sich auf Bohlen, Bretter und Latten, oder auf die Schnittwaren überhaupt, welche er entweder schon geschnitten oder die dazu erforderlichen Sägeklötze im Ganzen sich anschaft.

Zu allen Schreiner=Arbeiten muß das Holz sehr gesund, fehlerfrei und wohl ausgetrocknet seyn.

§. 348.

Die zum Häuser und Mobilienbau für den Schreiner erforderlichen Bretter und Bohlen werden in verschiedene Sorten eingetheilt, die aber in Hinsicht ihrer Dimensionen und Benennungen nicht aller Orten sich gleich sind. Indessen werden die Bretter vorzüglich von Nadelholz doch in sehr vielen Gegenden Deutschlands in folgende Hauptsorten abgetheilt:

1) in Spundbretter, die zu Fußböden, Lambris der Zimmer, zu Thüren, Fensterladen, Tischbrettern ꝛc. gebraucht werden. Sie haben bei einer angemessene Länge gewöhnlich $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ Zoll Dicke und 12 — 15 Zoll Breite.

2) in gemeine oder Beschlagbretter auch Schaalbretter genannt, welche zu Verkleidungen

der Dächer ꝛc. gebraucht werden. Sie sind bei einer angemessenen Länge 8 — 10 Zoll breit, $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll stark.

3) in Herrenbretter die im Allgemeinen zu den groben und feinen Arbeiten der Schreiner gebraucht werden. Die stärksten sind 1 — $1\frac{1}{2}$ Zoll die schwächsten $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Zoll dick.

4) in Schwartenbretter welche an den Seiten des Sägeklotzes weggeschnitten werden und die auf der äußern Seite gerundet sind. Die Länge, Breite und Stärke derselben ist sehr verschieden und ihr Gebrauch ist zu geringen Arbeiten.

Die Bohlen werden nach ihrer verschiedenen Dicke bestimmt und in 2, 3, 4, 5 und mehr zöllige eingetheilt.

§. 349.

Außerdem findet auch eine andere Eintheilung der Bretter, in andern Gegenden Deutschlands statt. Hiernach werden dieselben von einerlei Länge, Breite und Dicke jedesmal abgetheilt, in gute Bretter, Mittelbretter, Ausschuß-Bretter und Schwartenbretter, welche nach der verschiedenen innern und äußern Güte der Bretter ausgesondert werden. Eine jede Sorte wird wiederum von verschiedener Dicke geschnitten. Auf diese Art kann man Bretter von verschiedener Güte und verschiedenen Dimensionen zu jedem Gebrauch erhalten.

§. 250.

Die Bretter und Bohlen müssen auf den Schnittseiten eben seyn und keine Erhöhungen und Vertiefungen haben. Sie müssen auch überall von gleich-

förmiger Dicke seyn. Eben so wenig dürfen sie Risse oder Sprünge oder Aeste haben die sich losgeben. Von einem guten Brette verlangt man auch daß es sich nicht wirft oder krumm zieht.

§. 351.

Die Zahl der Bretter und Bohlen von verschiedener Dicke, welche aus Sägeklötzen von verschiedenem Zopfdurchmesser geschnitten werden können, zeigt folgende Tabelle.

Durchmesser der Sägeklötze am Zopf.	Bretter.						Bohlen.			
	1½ Zoll	¾ Zoll	1 Zoll	1¼ Zoll Dicke	2 Zoll	3 Zoll Dicke	4 Zoll			
12 Zoll	5	9	7	6	4	3	2			
13	5	10	8	7	5	4	2			
14	6	11	9	8	5	4	3			
15	6	12	10	9	6	4	3			
16	7	13	11	10	6	5	3			
17	8	14	12	10	7	5	4			
18	8	15	13	11	7	5	4			
19	9	16	14	12	8	6	4			
20	9	17	15	13	8	6	4			
21	10	17	16	14	9	6	5			
22	10	18	17	14	9	6	5			
23	11	19	18	15	10	7	5			
24	12	20	19	16	10	7	5			

Wenn hierbei angenommen wird, daß der Schnitt für den ganzen Klotz 1 Zoll beträgt, so können bei einigen Klötzen, außer der angegebenen Zahl von Bretter und Bohlen, noch ein 1 zolliges, $1\frac{1}{2}$ zolliges oder 3 zolliges Brett geschnitten werden.

§. 352.

Obgleich die aus dem Kern geschnittenen oder die Mittelbretter die besten sind, so leidet dies doch bei dünnen Brettern eine Ausnahme. Hierzu ist die Mitte des Stammes nicht schicklich, weil der Kern beim Hobeln leicht bricht. Dünne Bretter können daher mit größern Vortheil aus den Seiten des Stammes geschnitten werden, da diese auch weniger dem Werfen und Aufreißen unterworfen sind als dickere Seitenbretter. Man wird daher zuweilen wohl thun, wenn man einen Sägeklotz zu Bretter und Bohlen von verschiedener Dicke und zwar so zerlegt, daß das stärkste Holz aus der Mitte, das schwächste aber aus beiden Seiten ausgeschnitten wird, so daß man z. B. aus einem Klotz eine 3 oder 4 zollige Bohle, 2 — 4 zollige und übrigens so viel es ausgiebt theils 1 theils $1\frac{1}{2}$ zollige Bretter ausschneidet. Was ein Klotz auf die Art enthält zeigt folgende Tabelle:

Aus einem Klotz am Wipfel stark	schneidet man			schneidet man		
	3 zollige Bohlen	1½ zollige Bretter	1 zollige Bretter	4 zollige Bohlen	1½ zollige Bretter	1 zollige Bretter
12 Zoll	1	2	2	1	—	4
13 —	1	4	—	1	2	2
14 —	1	2	4	1	2	3
15 —	1	4	2	1	4	1
16 —	1	6	—	1	4	2
17 —	1	4	4	1	4	3
18 —	1	6	2	1	4	4
19 —	1	5	4	1	6	2
20 —	1	7	2	1	5	4
21 —	1	6	4	1	7	2
22 —	1	8	2	1	6	4
23 —	1	8	3	1	8	2
24 —	1	8	4	1	8	3

§. 353.

Die so mannigfaltigen Arbeiten welche der Schreiner verfertigt, können hier mit dem dazu erforderlichen Holze nicht alle aufgezählt werden. Es gnügt hier auch um so mehr blos die Haupt-Arbeiten desselben anzugeben, da der Schreiner sehr selten besondere Holzstücke von bestimmten Dimensionen dazu bedarf, sondern er alles aus den Schnittwaaren die er im Ganzen erhält, ausarbeitet.

§. 254.

Die Arbeiten des Schreiners lassen sich im Allgemeinen eintheilen:

1) in Arbeiten für die Gebäude, wohin alle diejenigen Holz-Arbeiten gehören, welche zur Vollendung eines Gebäudes nothwendig sind und die nicht durch den Zimmermann gemacht werden. Sie werden abgetheilt in bewegliche und in stehende Arbeiten.

a) Die bewegliche Arbeit ist diejenige welche man auf- und zumacht und es gehören hierher die Fenster und Thüren jeder Art, so wie die Fensterläden.

b) Die stehende Arbeit oder diejenige welche fest gemacht wird. Es gehören dahin, die Fußböden, Täfelungen, Kamine, Blenden, Borten ꝛc.

Alle diese Theile werden gewöhnlich von Nadelholz verfertigt und in einzelnen Fällen und zu einigen Stücken anderes Holz verwendet.

§. 355.

2) Die Arbeiten an Hausgeräthe sind viel mannigfaltiger und gehören zum Theil zu den feinen Arbeiten des Schreiners. Die gröbern Arbeiten der Art werden auch meistens aus Nadelholz oder andern gewöhnlichen Holzarten, nämlich Eichen und Buchen gemacht. Zu den feinern Arbeiten werden die schönern und seltenern Holzarten verwendet, aber auch oft nur damit fournirt und die Hauptgestelle von Nadelholz gemacht.

Zu den vorzüglichsten vom Schreiner zu fertigenden Hausgeräthen gehören: Stühle, Bettstellen, Tische, Spieltische, Schreibtische, Schränke, Komoden, Schirme, Kästen aller Art, so wie alle von Holz gemachte Gegenstände welche zu den Meubeln eines Hauses gezählt werden.

§. 356.

III. Der Wagner oder Stellmacher ist derjenige Handwerker welcher Fahrzeuge aller Art verfertigt, wohin also nicht blos Kutschen und Chaisen, sondern auch Transport- und Oekonomie-Wägen, Schlitten, Pflüge, Egen und Schiebkarren gehören und wohin auch noch die Kanonen-Lavetten gezählt werden.

Die Hölzer welche der Wagner zu seinem Handwerke nöthig hat, sind zum Theil runde, zum Theil gespaltene, daher sie in die Klassen.

1) Der Rund- und Ecknutzhölzer
   a) der geraden
   b) der bognigt gewachsenen.

2) Der spaltigen Nutzhölzer fallen.

§. 357.

1) Aus Rund- und Eck-Nutzhölzern und zwar

a) aus geraden Wagner-Hölzern werden verfertigt:

aa) Die Raben, oder die ausgehöhlten Holzstücke, in welche die Speichen eingesetzt werden und welches sich mit dem Rade um die Axe dreht. Zu den Rabenklötzen wird am liebsten knorrigtes Eichenholz, auch Ulmen, Eschen und Buchen genommen. Die rohen Klötze sind von verschiedenen Dimensionen. Zu den Raben für große Lastwagen und Kanonen wird eine Länge von 2 Fuß und eine Stärke von 14 — 18 Zoll, zu gewöhnlichen Fuhrwerken von $1\frac{1}{2}$ Fuß Länge und 10 — 12 Zoll Stärke, zu kleinen Wagen, Pflügen, Schiebkarren von $\frac{1}{2}$ — 1 Fuß Länge und 6 — 8 Zoll Durchmesser erfordert.

Die Rabenstücke müssen von dem Wagner frisch ausgebohrt und die Speichen von ausgetrocknetem Holze sogleich in dieselben eingesetzt werden, weil dann die Raben beim Austrocknen weniger Risse erhalten, indem wenn sich ihr Holz zusammenzieht, solches fester an die Speichen anschließt.

§. 357

bb) Die Achsen sind die Holzstücke um welche sich die Räder drehen und auf welchem das ganze Wagengerüste ruht. Die Achsen müssen aus den gesundesten, reinsten und besten Stämmen von Eichen

oder Buchen verfertigt werden. Sie haben in reiner Arbeit nach der Größe des Fuhrwerks und der Breite des üblichen Geleises eine Länge von 5 — 7 Fuß und darüber und eine Stärke von 4 — 5½ Zoll im □. Der Durchmesser des rohen Stückes muß daher 8 — 12 Zoll betragen. Sie werden übrigens vortheilhafter und haltbarer aus gespaltenem Holze verfertigt.

§. 359.

cc) Der Pflugbalken, in einigen Gegenden Gründel genannt, ist das längste und stärkste Holzstück am deutschen Pflug. Der Pflugbalken wird gewöhnlich 8 Fuß und darüber lang und 5 Zoll ins Gevierte zugerichtet. Er wird auch oft aus gespaltenem Holze gemacht. Die tauglichsten Holzarten sind Eichen und Buchen.

§. 360.

dd) Die Wagendeichseln werden nach Verhältniß der Fuhrwerke aus 8 — 10 Fuß und darüber lange und 3 — 4 Zoll am Zopfe starke Stämme von Birken, Erlen und andern leichten Holzarten gefertigt. Man macht sie auch aus Eschen, Eichen und Buchen, diese sind aber meistens zu schwer.

ee) Die Wagenarme sind Holzstücke welche zur Haltung der Deichseln dienen. Es werden zwei 3 Fuß lange, 3 Zoll starke Stangen von Birken, Eichen auch Eschen dazu erfordert.

ff) Die Wagen-Brücke ist dasjenige Holzstück welches quer über den Wagenarmen liegt und auf welchem wieder der Langwagen ruht, der beim Len-

ken des Wagens an diese Brücke reibt. Die Wagenbrücke ist gewöhnlich $3\frac{1}{2}$ Fuß lang und 3 Zoll und darüber im Reinen stark. Die tauglichsten Holzarten sind Eichen, Eschen auch Birken.

§. 361.

gg) Der Langwagen, Lenkwagen ist dasjenige Holzstück durch welches das Hinter- und Vordergestell eines Wagens verbunden wird. Es sind dazu nach Verhältniß der Fuhrwerke mehrere Fußlange und 3 — 4 Zoll starke Stangen von Eichen oder Eschen erforderlich.

hh) Die Rungenschämel sind Holzstücke die auf den Achsen der Bauerwagen liegen und an deren beiden Enden die Rungen aufgerichtet werden die zu Haltung der Wagenleitern dienen. Es werden dazu 3 — 4 Fuß lange, 6 Zoll im □ starke Stangen von Birken, Eschen, Erlen, zu den Rungen aber $4\frac{1}{2}$ Fuß lange, unten 3 oben 2 Zoll starke Stangen erfordert.

§. 362.

ii) Die Linzspieße kommen vorzüglich bei den Erndte und auch bei andern stark beladenen Wagen vor. Sie sitzen mit dem untern Ende zwischen Rad und Linze auf und halten mit dem obern die Leiterbäume damit die Leitern nicht durch die Last seitwärts hinaus gedrückt werden. Sie werden aus Eichen, Eschen, auch Buchen zugerichtet. Die rohen Stücke müssen eine Länge von 5 Fuß und eine Stärke von 4 — 6 Zoll haben auch etwas bognigt gewachsen und am obern Ende mit einem ausgehenden Aste versehen seyn.

§. 363.

kk) Die Wage ist ein Holzstück welches am hintern Ende der Deichsel quer über dieser liegt. Es sind dazu 5 Fuß lange, 3 Zoll starke Stangen von Birken = Eichen = oder Eschenholz erforderlich. An beiden Enden der Wage sind die Ortscheide, zum Anstregen der Sielenstricke eingehängt. Die Länge ist 3 Fuß die Dicke 2 — 3 Zoll. Die Wage wird zuweilen auch aus spaltigem Nutzholze zugerichtet.

§. 364.

ll) Die Wagenleiterbäume werden zu den Leitern oder Seitenwänden der Bauerwägen erfordert. Zu jeder derselben sind zwei Leiterbäume nöthig zwischen welchen die Sprossen befestigt werden. Die Leiterbäume sind 12 — 15 Fuß lange, 3 Zoll am Zopfende starke Stangen von Eichen, Birken oder Eschen. Der untere Leiterbaum ist immer gerade, der obere zuweilen etwas gebogen.

mm) Der gerade Kutschenbaum ist dasjenige Holzstück, welches das hintere und vordere Gestell der Kutschen und Chaisen verbindet. Es werden solche aus 10 — 12 Fuß langen 6 — 8 Zoll starken Stangen zugerichtet und man nimmt dazu am liebsten Eschen = oder Ulmenholz.

nn) Die geraden Schlittenstangen und Berrenbäume, sind erstere bei einspännigen Fuhrwerken üblich. Es sind dazu 10 — 12 Fuß lange, 2 — 3 Zoll starke Stangen von Eschen oder Ulmen erforderlich.

§. 365.

oo) Zum Kutschenbau gehören mehrere verschiedene Holzstücke als Riegeln, Säulen, Schwellen, Backstützen ꝛc. Am tauglichsten hiezu sind Eschen, Erlen und andere leicht zu bearbeitende Holzarten. Die Hölzer zu den Hauptschwellen sind gewöhnlich 4 — 8 Fuß lang, 4 — 6 Zoll breit und 2 Zoll dick. Die Riegel- und Säulenhölzer müssen eine gleiche Länge haben, dürfen aber $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll im □ stark seyn. Da übrigens die Formen der Kutschen sehr mannigfaltig sind und da viele zu den Kutschenkasten erforderlichen einzelnen Stücke aus gespaltenen Hölzern verfertigt werden, so lassen sich die Dimensionen derselben nicht genau angeben.

§. 366.

b) aus bognigt gewachsenen Wagnerhölzern werden verfertigt

aa) Die Felgen oder die Bogenstücke aus denen der Umkreis eines Rades zusammengesetzt wird. Die tauglichsten Holzarten sind Buchen, auch Haynbuchen, Ulmen, Eichen. Die gebogene Länge des rohen Felgenstücks muß 2 — 3 Fuß betragen, die Stärke ist verschieden. Zu einer 5 — 6 Zoll breiten und 2 — 3 Zoll dicken Felge muß das rohe Felgenstück wenigstens 7 — 8 Zoll im Durchmesser haben. Da die Felgen gewöhnlich aus gespaltenen Hölzern zugerichtet werden, so kommen die verschiedenen Sorten derselben unter diesen vor.

§. 367.

bb) Die geschweiften Kutschenbäume werden aus Eschen, Ulmen, Buchen auch Eichen verfertigt. Sie müssen vorzüglich gesundes, reines, fehlerfreies, festes, zähes Holz, die erforderliche Schweifung im Wuchse und eine Länge von 10 — 12 Fuß, einen Durchmesser von 8 — 10 Zoll haben. Im Reinen sind sie gewöhnlich 4 Zoll hoch 3 Zoll dick.

cc) Die Schlittenkufen werden ebenfalls aus Eschen, Ulmen, Buchen und Eichen verfertigt. Sie sind gewöhnlich 10 — 12 Fuß und darüber lang, 3 — 4 Zoll dick, 4 — 8 Zoll hoch und an dem einen Ende 1 — 2 Fuß lang aufwärts gebogen oder gekrümmt. Die Hölzer dazu müssen im Rohen einen Durchmesser von 6 — 12 Zoll haben.

§. 368.

dd) Die Schiebkarrenbäume werden auch aus Eschen, Ulmen, Buchen und Eichen gemacht. Sie müssen im Rohen eine Länge von 6 — 8 Fuß und einen Durchmesser von 4 — 6 Zoll haben. Der Wuchs muß an der untern Hälfte gerade, an der obern bognigt seyn. Außerdem gehören zu den Schiebkarren noch zwei gekrümmte Hölzer, die der Krümmung nach gemessen etwan 4 Fuß lang und 3 — 4 im Durchmesser stark seyn müssen.

§. 369.

ee) Die Lavettenwände sind die Seitenwände des Gestelles auf dem das Geschütz ruht und fortgebracht wird. Es wird dazu vorzüglich Ulmen

und

und andere zähe Holzarten genommen. Sie sind von verschiedener Länge, Breite und Dicke. Für einen 24 pfünder müssen sie 13½ Fuß lang, 5 — 6 Zoll dick, 17 Zoll breit seyn und am untern Ende eine Schweifung haben die um 7 Zoll von der geraden Linie abweicht. Sie werden selten aus ganzem Holze, sondern öfter aus starken Bohlen zugerichtet.

§. 370.

ff) Die Pflugsterze ist die Handhabe womit der deutsche Pflug geführt wird. Es wird dazu ein vorzüglich nach oben zu ausgebogenes Holzstück von Ulmen, Eschen und andern zähen Holzarten, ohngefehr 4½ Fuß lang und im Rohen 4 Zoll im Durchmesser stark erfordert.

gg) Die Pflugwettern sind gabelförmig gewachsene Holzstücke von Ulmen, Eschen und andern zähen Holzarten, auf welchen die Pflüge beim Abfahren gelegt werden. Jeder Arm der Gabel muß 3 Fuß lang, 2 — 3 Zoll stark seyn und beide müssen unter einem Winkel von 45 Grad zusammenlaufen.

§. 371.

2) Aus spaltigen Nutzhölzern Hier kommen nur gerade Wagnerhölzer vor. Es gehören hierher:

aa) Die Achsen welche bei den Rundhölzern schon vorgekommen sind, werden vortheilhafter aus gespaltenen Hölzern gemacht. Aus Eichen- oder Buchenklötzen von 20 — 22 Zoll Durchmesser erhält man 4 Achsenstücke. Stärkere Klötze sind weniger tauglich weil sie älteres und weniger zähes Holz haben.

bb) Die Pflugbuchse ist ein auf die hohe Kante gerichtetes, an der Pflugachse befestigtes Holzstück, worauf der Pflugbalken ruht und der Pflugzug angebracht ist. Die Pflugbuchsen sind gewöhnlich 2 Fuß 4 Zoll lang, 24 Zoll breit 3 Zoll dick und werden aus Klötzen von Eichen, Buchen, Ulmen, die einen Durchmesser von wenigstens 25 Zoll haben zugerichtet.

Der Pflugzug ist dasjenige Stück welches unter dem Balken durch die Buchse durchgeht, an welchem voran das Einhängsel befestigt ist, der 3 Fuß 6 Zoll lang und $3\frac{1}{2}$ Zoll stark ist.

§. 372.

cc) Die Pfluggalgenarme sind zwei vertikale an der Pflugbuchse auswärts befestigte Holzstücke, durch deren Löcher die Pflugleinen durchgehen. Sie werden aus Klötzen von Eichen, Buchen auch Ulmen 3 Fuß lang und 3 Zoll im □ ausgespalten.

dd) Das Pflugstreichbrett ist ein $1\frac{1}{2}$ Fuß langes, 1 Fuß breites und $1\frac{1}{2}$ Zoll dickes Brett, das in schiefer Richtung neben dem Pflugeisen befestigt wird. Sie werden aus $1\frac{1}{2}$ Fuß und darüber starken Klötzen von Eichen, Buchen oder Ulmen ausgespalten.

§. 373.

ee) Die Egebalken und Egeschewen. Letztere dienen zum Zusammenhalten der Erstern. Die Egebalken, werden 4 — 5 Fuß und darüber lang, 2 — 3 Zoll breit und $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll dick, die Egeschewen aber $2\frac{1}{2}$ — 3 Fuß lang, $1\frac{1}{2}$ Zoll breit und 1 Zoll dick ausgespalten. Die tauglichsten Holzarten sind Eichen, Buchen und Ulmen.

ff) Die Wagenleiterschewen oder Sprossen wodurch die Leiterbäume mit einander verbunden werden. Sie erfordern $3\frac{1}{2}$ Fuß lange, $2\frac{1}{2}$ Zoll breite und 1 Zoll dicke gespaltene Stücke.

§. 374.

gg) Die Felgen sind zwar schon unter den Rundhölzern vorgekommen, sie werden aber meistens von gespaltenem Holze gemacht. Die Klötze werden, je nach ihrer Stärke, in Viertel, Achtel, Sechszehntheile ꝛc. zerlegt, das Kern- und Splintholz wird hinweggehauen und durch weiteres Behauen den Stükken eine parallelepipedische Gestalt gegeben, wobei die rohen Felgenstücke diejenige Breite haben müssen, daß die erforderliche bognigte Gestalt der Felgen daraus erhalten werden kann. Die Länge, Breite und Dicke der einzelnen Felgenstücke richtet sich nach Verschiedenheit der Räder, ihren verschiedenen Umfang und ihrer Krümmung. So haben z. B. die hintern Kutschenräder gewöhnlich 15 Fuß 8 Zoll Umfang und werden aus 7 Felgen zusammengesetzt, wovon jede 2 Zoll dick und 2 Fuß 1 — 2 Zoll lang ist. Die vordern Kutschenräder haben ohngefehr 7 Fuß 10 Zoll äußern Umfang und werden aus 5 Felgen zusammengesetzt, wovon jede 2 Zoll dick, 1 Fuß 5 — 6 Zoll lang ist.

§. 375.

hh) Die Speichen sind diejenigen Hölzer die den Umfang des Rades mit der Nabe verbinden. Die tauglichsten Holzarten sind vorzüglich Eichenholz, sonst auch Eschen und Ulmen. Zu den Speichen werden

gesunde, fehlerfreie, rissige Klötze von der Länge der Speichen und von 1 — 2 Fuß im Durchmesser stark, in Viertel oder Achtel gespalten und hieraus die einzelnen Speichen ausgespalten. Sie werden auch aus dem Kernholze, das beim Spalten anderer Spaltwaren abfällt, zugerichtet nur dürfen die Klötze nicht stärker als 2 Fuß seyn, weil älteres Holz weniger zähe ist und nicht gut spaltet.

§. 376.

IV. Der Küfer (Böttcher) und Kübler sind diejenigen Handwerker welche Fässer, Butten, Zuber, Eimer ꝛc. verfertigen. In einigen Gegenden Deutschlands, besonders im nördlichen wird von einem Handwerker, unter der Benennung Böttcher, alle vorgenannte Arbeiten zugleich verfertigt; in anderen Gegenden, besonders im südlichen Deutschlande, machen der Küfer oder Böttcher und der Kübler zwei besondere Handwerker aus. Der erstere verfertigt blos größere oder kleinere Wein- Bier- oder Wasserfässer, der letztere aber Kübel, Zuber, und dergleichen große und kleine hölzerne Gefäße. Alle werden aus mehreren Stücken zusammengesetzt und mit Reifen verbunden.

§. 377.

Da die Holzsortimente welche beide Handwerker verarbeiten im Allgemeinen dieselben sind und nur darin ein Unterschied statt findet, daß der Küfer stärkere und größere Holzstücke von besseren vorzüglich harten Holzarten, der Kübler hingegen kleinere Stücke besonders von Nadelholz verarbeitet; so werden die

für beide Handwerker erforderlichen Hölzer hier zusammen abgehandelt.

Sie erhalten ihre Materiale aus der Klasse der spaltigen Nutzhölzer und zwar:

1) aus Klotzhölzer
2) aus Stangenhölzer.

§. 378.

1) Aus Klotzhölzern werden durch Spalten für den Küfer und Kübler bereitet:

a) Das Stabholz überhaupt worunter die gespaltenen Bretter verstanden werden woraus der Küfer und Kübler die verschiedenen großen und kleinen Gefäße zusammensetzt.

Diese Bretter, Dauben überhaupt genannt, bestehen in Randdauben, woraus die gerundeten Seitenwände der Gefäße und in Bodendauben, woraus die Böden derselben zusammengesetzt werden.

§. 379.

Die tauglichsten Holzarten zum Stabholz sind vorzüglich Eichen sonst auch Buchen und Lerchen. Das Kiefern- Roth- und Weistannenholz kann und wird nur zu Gefäßen in denen trockne Sachen aufbewahrt werden und zu Kübler-Arbeit überhaupt angewendet. Die Klötze aus denen das Stabholz ausgespalten wird müssen ein äußerst gesundes, reines, fehlerfreies, rissiges Holz haben. Zu Gefäßen in denen Flüssigkeiten aufbewahrt werden sollen, taugt kein Holz, das auf einem nassen oder fetten Boden gewachsen ist, weil es zu porös ist und in eben dem

Maaße die Flüssigkeiten einsaugt, als verdünsten läßt.

§. 380.

Das Stabholz zerfällt:

aa) in Daubenholz oder diejenigen Holzstücke aus denen der runde oder ovale Umfang der Fässer und Gefäße zusammengesetzt wird.

Da die Fässer und Gefäße, besonders die erstern von sehr verschiedener und nach der in einem jeden Lande üblichen und eingeführten Flüssigkeits-Maas eingerichtet und verfertigt werden; so läßt sich über die Dimensionen der Daubenhölzer nichts bestimmtes angeben. Im Allgemeinen werden die Daubenhölzer in der größten Dimension zu 6 Fuß Länge $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll Dicke und 4 — 7 Zoll Breite und in der kleinsten Dimension von 1 — 3 Fuß Länge, $\frac{1}{3}$ — 1 Zoll Stärke und 2 — 4 Zoll Breite, mit verschiedenen Mittelstufen verfertigt.

§. 381.

bb) Das Bodenholz oder diejenigen Holzstücke welche zu den Böden der Fässer und Gefäße gebraucht werden, sind ähnliche Holzstücke als die Daubenhölzer, nur die Dimensionen sind verschieden, welche mit der jedesmaligen Größe der Gefäße in gewissem Verhältniß stehen müssen. Diesemnach ist im Allgemeinen, die größte Dimension der Bodenhölzer $2\frac{1}{2}$ Fuß Länge, $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll Dicke, 4 — 5 Zoll Breite, die kleinste Dimension von 1 — 2 Fuß Länge, $\frac{1}{3}$ — 1 Zoll Dicke und 2 — 4 Zoll Breite.

§. 382.

Die Länge der Klötze richtet sich nach der jedesmaligen Länge der daraus zu spaltenden Stabhölzer, wobei der Durchmesser in Verhältniß mit der Breite derselben in der Art stehen muß, daß der Durchmesser des Klotzes über das Doppelte der Breite der Stabholzstücke halten muß, indem solche nur aus Vierteln oder Achteln ausgespalten werden. Alles Splint und junge Holz muß auch von den gespaltenen Stücken weggenommen werden, wodurch an der Breite der Holzstücke wiederum verloren geht.

§. 383.

b) Die Schienen sind diejenigen Bretter die zum Zusammenhalten der Bodendauben quer über diese gelegt und an dieselben befestigt werden. Sie werden aus denselben Holzarten aus denen die Stabhölzer ausgearbeitet werden, ausgespalten. Die Schienen sind 2 oder mehrere Fuß lang, ohngefehr 4 Zoll breit und $\frac{3}{4}$ — 1 Zoll dick.

c) Die Pflöcke sind kleine Holzstücke womit die Stäbe woraus die Fußböden bestehen und die Böden mit den Faßwanddauben verbunden werden.

Es werden dieselben aus 8 — 10 Zoll langen Klötzen von Eichen, Birken oder Eschenholz indem solche in 1 Zoll dicke Bretter und darauf wieder in Parallelepipeda von 1 □ Zoll zerlegt werden, gespalten.

§. 384.

2) Aus Stangenhölzern erhält der Küfer und Kübler durch Spalten folgende Materialien:

a) Die Reife oder Bandhölzer oder diejenigen hölzernen Bände welche zur Zusammenhaltung der Gefäße um dieselben gelegt werden. Zu den großen Faßreifen werden am besten junge Eichen, Eschen, Ulmen und Birken zu den für Kübler-Arbeiten aber meistens Weiden und Haseln gebraucht. Zum Reifspalten werden schlanke, gerade, reine und gesunde Stangen von Schlagholz, noch besser junge aus den Saamen erwachsene Einständer genommen.

Die Länge der Stangen richtet sich nach der Länge der daraus zu spaltenden Reifen und die Stärke derselben theils nach der Stärke der erforderlichen Reife selbst, theils darnach ob nur zwei oder mehrere Reife aus einer Stange ausgespalten werden sollen.

Da die Fässer und Gefäße in jedem Lande verschieden sind und verschiedene Benennungen haben, so läßt sich über die Länge und Stärke der Reifstangen und der Reife selbst nichts bestimmtes angeben. Im Allgemeinen läßt sich jedoch festsetzen daß die Reifstangen für große Gefäße von 40 — 10 Fuß Länge und 6 — $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, für Küblerarbeiten aber von 10 — 5 Fuß Länge und 1 Zoll Durchmesser, mit verschiedenen Abstuffungen der Dimensionen, für den Gebrauch des Küfers und Küblers, erforderlich sind.

§. 385.

b) Die Bindweiden die dem Küfer und Kübler zur Befestigung der in einander geschlungenen Enden der Reifen dienen, werden am besten aus einjährigen Weidenruthen, besonders von der rothen Bandweide gespalten. Das Spalten geschieht wie bei den

Reifen und eine jede Ruthe wird nach Verhältniß ihrer Dicke in 2 — 3 möglichst dünne Schienen zerlegt.

§. 386.

V. Der Drechsler ist derjenige Handwerker welcher auf der Drechslerbank vermittelst verschiedener Meisel allerhand größere und kleinere Holzarbeiten verfertigt.

Diejenigen Arbeiten welche der Drechsler vorzüglich liefert sind: Stuhlgestelle, Walzen aller Art, Mangen, Schrauben für Pressen aller Art, Pressen, Kegel, Kugeln aller Art, Spinnräder, Weifen oder Haspeln, Flachsbrechen, Flaschenzüge, Schüsseln, Teller, Kannen, Becher, Pfeifenköpfe, Dosen, Faßhahnen, Stockknöpfe, Schachfiguren, Knöpfe und überhaupt mehrere gröbere und feinere Arbeiten welche nur auf der Drechslerbank verfertigt werden können.

§. 387.

Der Drechsler verarbeitet nur Holz aus der Klasse der spaltigen Nutzhölzer, indem es in seinem runden Zustande zur Bearbeitung für ihm nicht tauglich ist, weil es reißt und splittert. Auch kann derselbe durchaus kein grünes Holz verarbeiten.

Das Drechslerholz wird im Allgemeinen abgetheilt:

1) in Langholz.

2) in Hohlholz.

§ 388.

1) Das Langholz ist dasjenige Holz welches nachdem es ausgespalten ist auf der Schnitzbank in lange oder rundliche Stücke geschnitten und dann ihn durch Drehen die erforderliche Form gegeben wird. Es erfordert besonders rissige Klötze welche in Viertel, Achtel ꝛc. zertheilt, auch in die Quere durchschlagen werden

Aus dem Langholz werden folgende als die vorzüglichsten Materialien für die Drechslerarbeiten gemacht.

§. 389.

a) Das Stuhlholz aus denen die Lehnen, Füße und Gestelle der Strohstühle zugerichtet werden. Es erfordert die längsten Klötze zu den Stuhllehnen welche $3\frac{1}{2}$ Fuß lang seyn müssen. Zu den Vorderfüßen und den übrigen Gestell sind 18 Zoll Länge hinreichend. Die Stäbe müssen auf der Binnenkante 3 Zoll im Rohen haben. Es wird dazu Haynbuchen, Eschen, Lindenholz ꝛc. genommen.

Zu Spinnrad-Gestelle werden ähnliche Holzstücke erfordert.

§. 390.

b) Die Walzen zu Kupferdruckerpressen und andern Maschinen in Fabriken, erfordern gespaltene Stücke von Haynbuchen, Ahorn, Birn- und Apfelbaumholz. Es giebt viele Arten von Walzen welche sich nach den verschiedenen Gebrauch richten, über-

haupt aber nur kurze 3 — 4 Fuß lange Klötze erfordern.

§. 391.

c) Die Wasch- und Mangelrollen sind gewöhnlich 4 Fuß lang und 4 — 5 Zoll im Durchmesser stark. Die Klötze müssen daher wenigstens 16 bis 20 Zoll stark seyn um sie in Viertel spalten und aus jedem Viertel eine Rolle zurichten zu können. Man nimmt am liebsten Haynbuchenholz dazu.

§. 392.

d) Die Schrauben für große und kleine Pressen erfordern Klötze von 1 — 3 Fuß Länge, 12 bis 14 Zoll stark von Haynbuchen, Ahorn, Birn und Apfelbaumholz. Aus diesem werden Stücke von 1 bis 4 Zoll im Binnen stark ausgespalten und so den Drechslern überlassen.

§. 393.

e) Die Kegel werden gewöhnlich aus Klötzen von Haynbuchenholz verfertigt. Da die Länge der Kegel 14 — 16 Zoll und die untere Stärke 3 Zoll Durchmesser beträgt, so müssen die Klötze in verhältnißmäßiger Länge und Stärke ausgespalten werden.

f) Die Kegelkugeln werden auch aus Haynbuchenholz gemacht. Die rohen Stücke werden aus gespaltenen Vierteln zugerichtet, deren Durchmesser und Höhe einander gleich seyn muß, indem die Kugeln aus runden Stücke, wenn sie um den Kern gearbeitet werden leicht aufreißen. Die Kugeln haben

gewöhnlich im Reinen einen Durchmesser von 4 bis 6 Zoll.

§. 394

2) Das Hohlholz hat seine Benennung daher weil aus demselben mehr oder weniger ausgehöhlte Holzwaaren verfertigt werden. Das tiefe Hohlholz wird daher aus lauter Hälften zugerichtet, das flache Hohlholz aber aus breiten Achteln. Gewöhnlich wird dazu Buchen, Ahorn, Birken, Linden, Aspenholz ꝛc. verwendet.

Bei den Klotzhälften wird auf die platte Seite, bei den zugerichteten Achteln auf die eine breite Seite die Rundung des zugerichteten Stücks im Umriß aufgetragen und das über demselben stehende Holz mit Beilen und Schnitzmessern weggenommen.

Zur Verfertigung der Talgständer, Flaschenzüge, Schüsseln ꝛc. wird tiefes, zu den Tellern aber flaches Hohlholz erfordert.

§. 395.

a) Die Talgständer oder die hölzerne Formen in welche der ausgelassene Talg oder Wachs gegossen wird, aus denen es sodann in großen Boden zu erhalten ist, in welchem es in den Handel gebracht wird.

Es sind dazu Klötze von $1\frac{1}{2}$ Fuß Länge und von eben solchen Durchmesser erforderlich.

b) Die Flaschenzüge werden auch aus halben Klötzen von Buchen, Eschen und Ulmenholz vor-

gerichtet, deren Länge mit dem Durchmesser überein, mehrentheils auf 16 Zoll bestimmt wird.

§. 396.

c) Die Schüsseln erfordern ebenfalls Klotzhälften, welche nach ihrer verschiedenen Größe und Tiefe auch verschiedene Dimensionen haben müssen.

d) Die Teller als flache Scheiben werden aus breiten Achteln oder Sechszehntheilen, deren Durchmesser 9 Zoll haben und die Spaltbretter auf der Binnenkante $1\frac{1}{2}$ Zoll dick seyn müssen, verfertigt.

§. 397.

VI. Die Sieb- und Schachtelmacher sind diejenigen Handwerker welche feine Spaltarbeiten verfertigen und werden schon durch ihre Benennung bezeichnet, indessen werden von denselben nicht blos Siebe und Schachteln sondern auch Ränder zu Gemäße aller Art, und überhaupt alle dergleichen Gegenstände verfertigt welche aus einem Stück fein gespaltenem Holze rund zusammengebogen werden. Aus einem starken reissigen Baume lassen sich eine große Menge dergleichen Waaren verarbeiten und selbst kleine Stücke können aus Brennholz zu diesem Zweck ausgesondert und benutzt werden. Diese Handwerke können daher mit Vortheil in holzreichen Gegenden betrieben werden.

Das Holz dafür theilt sich ab:

1) in Rand- und gebogenes Holz.
2) in Bodenholz.

§. 398.

1) Das Rand= und gebogene Holz erfordert überhaupt beträchtlich lange und starke Klötze vom reinsten, gesundesten, leicht und geradspaltigem Holze. Starke Stücke sind deshalb nothwendig weil die Klötze geviertelt werden müssen indem sich die Ränder sonst werfen und noch die gehörige Breite von wenigstens 12 Zoll bleiben soll. Zu den Gemäß=Rändern ꝛc. wird das Eichen= und Buchenholz und zu den Schachtel= und Siebrändern auch Fichten und Saalweiden Holz am meisten und besten verwendet. Von der Buche nimmt man am liebsten das am nächsten unter der Rinde befindliche sich bis zum Kern erstreckende Holz zum Ausspalten der Ränder, von starkem Eichenholze muß aber das Splintholz, als völlig unbrauchbar, weggenommen werden.

§. 399.

Wenn die Randhölzer auf die gehörige Art (§. 173.) sind zugutgemacht worden, so wird ihnen die erforderliche Biegung gegeben und sie so zur weitern Verarbeitung durch die Handwerker völlig zugerichtet. Dies geschieht auf folgende Art: Die Randstücke werden durch besondere Vorrichtungen aufgestellt, ein Feuer da vor gemacht um sie zu erwärmen, wodurch das Holz völlig weich wird und die zum Aufrollen erforderliche Biegsamkeit erhält. Diese erwärmte Ränder werden darauf um eine 3 Fuß 4 Zoll lange und 9 Zoll im Durchmesser starke hölzerne Walze in welcher sich ein Einschnitt befindet, um das eine Ende des Randes darein zu schieben, gelegt und die Walze auf der Erde fortgerollt, wodurch der Rand die gehö=

rige Biegung erhält. Die abgenommenen Ränder werden darauf, gewöhnlich zu 6 in einander gelegt und mit einen Reif umbunden, damit die Biegung nicht wieder verloren geht.

§. 400.

a) Die Gemäßränder sind von sehr verschiedener Größe nach dem in einem jedem Lande üblichen größern oder kleinern Gemäßen. Wenn der Berliner Scheffel hier zum Beispiel genommen wird, welcher 21 Zoll im Lichten hat und 8 Zoll hoch ist, so beträgt der Umfang des Randes 5 Fuß 6 Zoll Es werden dazu 7 Fuß lange und 4 Fuß starke Klötze erfordert, welche in 16 Theile gespalten wo aus jedem derselben 8 Ränder von $\frac{3}{4}$ Zoll Stärke im Rohen an der Binnenkante, gemacht werden können, denen aber das Kernholz genommen werden muß.

§. 401.

b) Die Ränder zu Wassereimern sind in Deutschland wenig in Gebrauch, indem die Eimer hier aus Dauben zusammengesetzt werden. Die gebogenen Ränder der Eimer sind gewöhnlich 3 — $3\frac{1}{2}$ Zoll breit und $3\frac{3}{4}$ Linien stark.

c) Die Trommelzergen zu den ehemals gebräuchlichen großen Trommeln erfordern 6 — 7 Fuß lange und bis 2 Fuß und darüber breite und 3 Linien dicke Ränder oder Zergen. Zu den itzt üblichen Trommeln gebraucht man kürzere und schmälere Zergen.

§. 402.

d) Die Ränder zu den Käseformen, werden besonders zu den holländischen Käsen gebraucht. Sie sind gewöhnlich 2 — 3½ Fuß lang, 3 — 4 Zoll breit und 1 — 1½ Linien dick. Da diese Ränder sehr schwach sind, so hat man um sie in die Runde zu biegen, keine Walze nöthig, sondern sie werden nach der Erwärmung am Feuer, zwischen die Arme einer hölzernen Gabel geschoben und ihnen durch Biegen die erforderliche Rundung gegeben.

§. 403.

e) Die Siebränder müssen nach der verschiedenen Größe der Siebe eine sehr verschiedene Länge von 3 — 9 Fuß, eine Breite von ½ — 1 Fuß und eine Dicke von 2 — 3 Linien haben. Man macht sie von Tannen, Fichten und Saalweidenholz.

f) Die Ränder für Spinnräder sind gewöhnlich 9 Fuß lang, 4 Zoll breit und 2 — 2½ Linien dick. Sie werden wie die Siebränder zugerichtet und von dem Drechsler weiter bearbeitet.

§. 404.

g) Die Schachtelränder müssen, da die Schachteln von so außerordentlich abweichender Höhe und Umfang sind, von sehr verschiedener Länge und Breite seyn. Diese läßt sich daher nicht angeben, sondern sie hängt von der jedesmaligen Größe der Schachteln ab. Hiernach richtet sich auch die Dicke der Ränder welche von ½ bis zu 2 Linien steigt. — Diese Ränder werden am meisten aus Klötzen von

Tan=

Tannen, Fichten und Saalweidenholz ausgespalten und wie die übrigen Ränder zubereitet. Nachdem sie am Feuer erwärmt und biegsam gemacht worden, werden sie zuweilen aus freier Hand, zuweilen auch über einen Formstock in die bestimmte Form gebogen.

§. 405.

2) Das Bodenholz. Die Böden in den Gemäßen, Sieben und Schachteln, bestehen theils aus festen Stücken, theils werden sie aus dünnen Schienen geflochten und sind durchlöchert. Die festen Böden werden nicht aus dem Ganzen gemacht, sondern aus 2 und 3 Stücken zusammengefügt. Sie können oft aus den Abfällen des Randholzes gemacht werden. Die Schienen werden aus $1\frac{1}{2}$ — 3 Zoll dicken und mehrere Fuß langen Stangen von Haseln und Saalweiden gespalten.

§. 406.

a) Die festen Böden werden für die Schefelränder z. B. 22 Zoll lang, 3 — 12 Zoll breit $\frac{1}{4}$ Zoll dick und nach Verhältniß der übrigen Gemäße, verhältnißmäßig gemacht. Die Bodenhölzer zu den Wassereimern müssen 10 — 12 Zoll ins Gevierte halten und 4 — 6 Linien dick seyn. Die Böden zu den Schachteln sind von eben so verschiedenen Dimensionen als die Schachtelränder. Es läßt sich daher nichts bestimmtes darüber angeben. Sie müssen überhaupt erwas dicker als die Ränder seyn.

§. 407.

b) Die geflochtenen Böden finden bei den Käseformen und den Sieben statt. Die Böden der

erstern werden gewöhnlich von ungespaltenen Bindweiden mit den gehörigen Oeffnungen geflochten; zu den letztern werden gespaltene Schienen von 3 — 4 Fuß Länge, 1 — 2 Linien Breite und $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Linien Dicke erfordert, woraus die Siebböden mit den nöthigen Oeffnungen geflochten werden.

§. 408.

VII. Der Korbmacher hat zu seinen Arbeiten nur Ruthen und Stäbe nöthig. Erstere woraus die eigentliche Flechtarbeit gemacht wird, werden theils mit der Rinde, theils abgeschält und theils in Schienen gespalten zu gröbern und feinern Korbmacher-Arbeiten verwendet. Die Stäbe werden auf dieselbe Art verbraucht und dienen dazu um die Ruthen um solche zu flechten. Zu grober oder schwarzer Flechtarbeit, nämlich Wagenkörbe, Körbe aller Art, Schafpförchhorden ꝛc. werden die Lorbeerweide, Mandelweide, rothe Bandweide, Saalweide, auch wohl die jungen Ruthen der Birke ꝛc. genommen. Zu den feinern Flechtarbeiten aus geschälten Ruthen und Stäben, nämlich den Wasch- und andern Körben, wird vorzüglich die Korb- und gelbe Bandweide angewendet. Zu den feinsten Korbarbeiten, welche aus gespaltenen Ruthen gemacht werden wird am besten die Sandweide und Rheinweide genommen.

§. 409.

Die Korbmacher-Weiden oder Ruthen werden gewöhnlich im April oder Anfang Mai geschnitten, sie müssen einen langen geraden Schuß von 2 — 6 Fuß

ohne Nebenzweige und zwischen $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ Zoll stark seyn. Die einjährigen Schüsse eignen sich hierzu am besten. Sie werden entweder sogleich mit der Rinde getrocknet oder man schält sie vorher und setzt sie zum Trocknen an die Sonne. Die getrockneten Ruthen werden nach ihrer verschiedenen Größe sortirt und in Büschel gebunden. Die Schienen zu den feinen Korbmacher-Arbeiten werden auf besondere Maschinen aus den noch frischen Ruthen in der erforderlichen verschiedenen Breite und Dicke zugerichtet.

Die Stäbe zu den Körben werden von mehrjährigen Weidenschüssen oder Haselholz genommen. Sie müssen im Rohen 4 — 8 Fuß lang, $\frac{1}{2}$ — 1 — 2 Zoll stark seyn.

§. 410.

Der Peitschenflechter ist eine Art Korbmacher und kann daher hierher um so mehr gezählt werden, da die geflochtenen oder gedrehten Peitschenstöcke zuweilen von den Korbmacher verfertigt werden Sie werden aus 4 Fuß langen $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Zoll starken Stangen von Maßholder, Erlen oder Eschenholz auf die Art gemacht, daß diese vom schwächern Ende an bis an den Griff, welcher ohngefähr eine Länge von $\frac{3}{4}$ Fuß behalten muß, oft in 20 Theile gespalten und nachdem diese zu Schienen bearbeitet sind in einander verflochten.

§. 411.

VIII. Der Bildschnitzer unterscheidet sich von den gemeinen Arbeitern welche Schnitzwaaren verfertigen durch die künstlichern Formen seiner Arbeiten.

Er verfertigt Statüen, Basreliefs, allerlei Zierrathen ꝛc. Seine Materialien liefern ihm vorzüglich die eine gleichförmige und dichte Textur besitzenden Holzarten. Er verarbeitet vorzüglich das Linden = Aspen= Pappeln = Mehl = und Elsbeerbaum = Holz. Zu dergleichen Arbeiten welche der Witterung ausgesetzt werden wird auch starkes Eichenholz verwendet. Die Dimensionen der Klötze welche der Bildschnitzer zu seinen Arbeiten gebraucht können nm so weniger angegeben werden, als sich diese nach der jedesmal daraus zu fertigenden Figur richten müssen.

§. 412.

IX. Der Formschneider, Modellschneider, verfertigt die Forme für Buch = Kattun = Tapeten = Drucker. Er verarbeitet zum Theil weiches, nämlich Lindenholz, zum Theil hartes als Birn = und Elsbeerbaumholz. Er braucht nach Verhältniß breite oder lange, viereckigte Bretter von 1 — 2 Zoll Dicke. Das Holz muß aber feinjährig, gleichaderig, zartgefaßert, gesund, reif und völlig trocken seyn. Die Bretter werden behobelt und polirt und die Figuren mit Messern und Meiseln ausgearbeitet.

§. 413.

X. Der Schnitzwaarenschneider giebt es mancherlei welche sich theils mit der Bearbeitung einzelner besonderer Holzwaaren z. B. Leisten, Holzschuhe, Löffel, Mulden ꝛc. theils mit mehreren zugleich beschäftigen. Zuweilen bilden sie ein besonderes Handwerk, meistentheils aber werden die Schnitzarbeiten von den Einwohnern von Waldgegenden verfertigt.

Ohne hier also die verschiedenen Schnitzarbeiten als verschiedene Handwerker darzustellen, sollen sie nur sämtlich der Reihe nach, mit dem erforderlichen Materiale, aufgezählt werden.

§. 414.

Die Schnitzarbeiten überhaupt werden sämtlich aus Spalt = Nutzholz verfertigt. Dieses wird in Hälften, Vierteln, Achteln ꝛc. zugerichtet und mit Hülfe von Beilen und verschiedener Schnitzmesser und anderer Instrumente die sehr mannigfaltige Ausbildung der Schnitzwaaren bewirkt.

Folgende Arbeiten werden hierher gezählt.

§. 415.

1) Die Ruder für die Wasserfahrzeuge werden aus den zu ihrer verschiedenen Länge und Stärke schicklichen schnurgerade gewachsenen, gesunden, fehlerfreien und vorzüglich leichtspaltigen Klötzen von Buchen, Eichen und Ulmenholz zugerichtet. Der Klotz wird in so viele Theile gespalten, daß ein jeder Theil von der Randkante nach der scharfen Kante zu, die Breite und Dicke des Ruders gleich seyn muß. Das Blatt oder der untere Theil des Ruders ist bei einigen Rudern im Reinen vierkantig mit zwei breiten und zwei schmalen Seitenflächen, bei andern besteht es aber aus zwei convexen in zwei scharfe Kanten zusammenlaufenden Seitenflächen. Der Stiel welcher mit dem Blatt zusammenhängt wird nach bestimmten Dimensionen rund bearbeitet.

§. 416.

Die einzelnen Arten von Rudern sind von sehr verschiedener Größe wornach sich also auch die Dimensionen der dazu erforderlichen rohen Holzstücke richtet. Zu den Rudern für große Galeeren werden 47 — 48 Fuß lange, 30 Zoll starke für mittlere 41 Fuß lange und für kleine oder Halbgaleeren noch kürzere Klötze erfordert. Von diesen als den größten bis zu den kleinsten Rudern der Kähne herab sind die Dimensionen der rohen Klötze nach Verhältniß der Fahrzeuge wofür die Ruder bestimmt sind, von 18, 12, 8 und 7 Fuß Länge bei einem Durchmesser von 20, 16 und 12 Zoll.

§. 417.

2) Die Schaufeln zu verschiedenem Gebrauche sind von verschiedener Gestalt. Sie werden meistens aus reinem, spaltigem Buchenholze verfertigt, zuweilen wird auch Aspen = Erlen = Haynbuchen = Linden= und Pappelholz dazu verwendet. Die vorzüglichsten Arten der Schaufeln sind folgende.

§. 418.

a) Die Beckerschaufeln sind gewöhnlich 18 bis 20 Zoll lang, 10 — 12 Zoll breit, $\frac{3}{4}$ — 1 Zoll dick und mit einem 7 Fuß langen Stiel versehen, der mit der Schaufel aus einem Stück zugerichtet ist. Die rohen Klötze müssen also $8\frac{1}{2}$ Fuß lang und 4 Fuß im Durchmesser stark seyn. Sie werden meistens aus Buchenholze gemacht, nachdem der Klotz zuvor in Viertel gespalten und nach Wegnahme des Kernhol=

zes in ein Zoll im Binnen starke Bretter ist zerlegt worden.

Der Becker braucht auch noch schmälere nur $\frac{1}{2}$ Fuß breite Schaufeln.

§. 419.

b) Die Korn = oder Getreide = Schaufeln sind muldenförmig ausgehöhlt 6 — 8 Zoll lang, 1 Zoll tief und mit einen 3 — 4 Fuß langen Stiel, aus einem Stück, versehen. Die rohen Klötze müssen 5 — $6\frac{1}{2}$ Fuß lang, $3\frac{1}{2}$ — 4 Fuß stark seyn Sie werden vorzüglich aus Buchen, auch aus Haynbuchen, Linden, Pappeln und Aspenholz verfertigt. Die Klötze werden in solche Stücke gespalten welche nach Hinwegnahme des Kernholzes 8 — 10 Zoll breit und $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll im Binnen stark seyn müssen, damit die muldenförmige Vertiefung heraus gebracht werden kann.

Dergleichen Schaufeln werden auch in einigen Gegenden als Sand = und Mistschaufeln gebraucht, die aber weniger tief ausgehöhlt sind.

§. 420.

c) Die Mehlschaufeln sind 1 Fuß lang, 6 bis 8 Zoll breit, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ Zoll stark und haben nur einen 6 — 8 Zoll langen Stiel. Sie werden aus denselben Holzarten und auf ähnliche Art wie die Kornschaufeln verfertigt.

d) Die Malzschaufeln sind $1\frac{1}{2}$ — 2 Fuß lang, 12 — 16 Zoll breit, $\frac{3}{4}$ Zoll dick, mit 4 — 5 Fuß langen Stiel versehen. Sie werden wie die Kornschaufeln verfertigt.

e) Die Wasserschaufeln, zum Wasserschöpfen aus den Fahrzeugen haben einen 18 Zoll langen und 6 Zoll breiten Löffel mit einen $2\frac{1}{2}$ — 3 Fuß langen Stiel.

§. 421.

3) Die Hack- und Schnitzbretter. Die erstern bestehen aus einem $1\frac{1}{2}$ — 2 Fuß langen, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß breiten und $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll dicken gespaltenen und zugespitzten Brette. Die Schnitzbretter sind 1 — $2\frac{1}{2}$ Fuß lang, 8 — 12 Zoll breit und $\frac{1}{2}$ Zoll dick und haben in der Mitte der einen schmalen Seite 2 Zoll langen und 1 Zoll breiten Griff. Sie werden wie die Beckerschaufeln gespalten und zugerichtet und aus Buchenholz gemacht.

§. 422.

4) Die Blasbalgwände werden von verschiedener Größe gemacht. Die am meisten üblichen haben im Reinen eine Länge von 1 — 2 Fuß, eine Dicke von $\frac{1}{2}$ — 1 Zoll ihre größte Breite beträgt $\frac{3}{4}$ bis 1 Fuß. Am untern Ende befindet sich eine 4 bis 6 Zoll lange Handhabe. Es werden dazu 2 — $2\frac{1}{2}$ Fuß lange, 2 — 3 Fuß im Durchmesser starke Klötze von Buchen oder Tannenholz erfordert. Diese werden in Viertel gespalten und nach Hinwegnahme des Kernholzes, solche in so viel kleinere Theile zerlegt, welche im Binnen noch 1 — $1\frac{1}{2}$ Zoll stark seyn müssen. Dieser Stärke nach wird das Stück in der Form der Blasebalgwand bearbeitet und endlich dasselbe auf der hohen Kante, von dem Ende wo sich die Handhabe befindet, der Länge nach herunter so

weit in zwei Hälften getrennt, daß diese nach unten auf 1 — 1½ Zoll unzertrennt an einander hängen. Die in dieser Form aus dem Rohen bearbeiteten Stücke werden dem Blasebalgmacher zur weitern Zurichtung überliefert.

§. 423.

5) Die Flachsbrechen bestehen aus zwei Stükken, das eine ruht horizontal auf einem Gestelle und hat der Länge nach zwei Falzen, zwischen welchen sich eine Leiste mit einer scharfen Kante befindet; das andere Stück hat eine Falze und zwei Schärfen, die in die Falzen des ersten Stücks passen. Sie werden gewöhnlich aus gespaltenen Achteln starker buchener Klötze, geschnitzt.

§. 424.

6) Die hölzernen Schuhe werden zum Theil aus ganzem Holze oder auch aus gespaltenem Holze von Buchen, Erlen, Aspen, Pappeln verfertigt und im letzten Falle dazu 1 Fuß lange und 3 Fuß starke Klötze in Vierteln gespalten. Dem Stück Holz wird zuerst die äußere Form des Schuhes im Rohen gegeben und darauf mit hackenförmig gekrümmten Instrumenten die innere Höhlung ausgearbeitet. Hierbei ist dahin zu sehen, daß nicht zu viel Holz daran gelassen, damit der Schuh nicht zu schwer wird und das der Fuß hinlänglich Raum hat und die Zehen nicht gedrängt werden. Wenn zuletzt die Oberfläche mit Schnitzmessern geebnet ist, so werden die Holzschuhe an einem Schmauchfeuer beräuchert, um sie vor Aufreißen zu sichern.

§. 425.

7) Die Absatz- und Leistenhölzer für die Schuhmacher. Dahin gehören:

a) Die hohen Absätze. Sie erfordern 3 Zoll starke, 4 — 5 Zoll breite Stücke Holz von verschiedener Länge, aus welchen die zu einem Absatze erforderlichen Stücke ausgeschnitten und mit dem Schnitzmesser weiter zugerichtet werden.

b) Die Schuhmacher-Leisten werden auf ähnliche Art wie die hölzernen Schuhe zugerichtet, aber nicht ausgehöhlt.

§. 426.

8) Die Mulden sind nach ihrer verschiedenen Bestimmung $1\frac{1}{2}$ — 3 Fuß lang, 1 — $1\frac{1}{2}$ Fuß breit und 6 — 8 — 12 Zoll tief. Die Stärke der gerundeten Wand beträgt 4 — 8 Linien. Sie werden aus gespaltenen Klotzhälften von Pappeln, Ahorn, Birken, auch Erlen verfertigt. Sie müssen aus frisch gehauenem Holze geschnitzt werden und dasselbe darf nicht kernschälig und eisklüftig seyn.

9) Die Backtröge sind blos große Mulden. Sie sind gewöhnlich 8 — 10 Fuß lang, $2\frac{1}{2}$ — 3 Fuß breit und fast 2 Fuß tief. Man verfertigt sie meistens aus Aspen oder Pappelnholz auf dieselbe Art wie die Mulden.

§. 427.

10) Die Löffel theilen sich nach ihrem verschiedenen Gebrauche ab:

a) in Eßlöffel, diese werden am besten aus Ahorn oder Birkenholz geschnitzt. Die dazu erforderlichen Klötze haben gewöhnlich 1 — 1½ Fuß Länge. Diese werden in 3 Zoll breite und 1½ Zoll dicke Stücke ausgespalten. Der Löffel wird hieraus im Groben ausgehauen. Das Aushöhlen der Platte wird mit einem Messer bewirkt. Die so im rohen zugerichteten Löffel, werden dann weiter ausgeschnitzt und polirt. Ein guter Arbeiter richtet in 2 Stunden 60 Löffel aus dem Groben zu. Das Aushöhlen der 60 Löffel erfordert dagegen an 4 Stunden. *)

b) Die Kochlöffel haben gewöhnlich einen 8 bis 18 Zoll langen und ¼ — ½ Zoll dicken Stiel, an welchen sich ein flach ausgehöhltes 2 — 4 Zoll im Durchmesser starkes Löffelstück befindet. Sie werden aus Aspen- und Birkenholz wie die Eßlöffel verfertigt.

---

*) In dem Dorfe Helbershausen im Fürstenthum Nassau-Siegen befindet sich eine merkwürdige Löffelmanufaktur. Diese jetzt die größte in Deutschland besteht schon seit dem Jahre 1690, wo drei thätige Hirten beim Hüten der Heerde aus Ahornholz Löffel zu schnitzen anfingen. Sie erlangten in einigen Jahren eine große Fertigkeit darin, daß sie sich ganz davon nähren konnten und in der Folge einen großen Absatz hatten und viel Geld damit verdienten. Es fingen nun mehrere Bauern im dem Dorfe an Löffel zu schnitzen. Nach und nach vermehrte sich die Anzahl der Löffelmacher auf 40 in der Folge auf 80 und so entstand am Ende eine Manufaktur aus welcher schon in den Jahren 1750 — 1755 jährlich an 8000 fl. einkamen.

§. 428.

11) Die Tobackspfeifenköpfe werden vorzüglich aus Maserholz von Masholder, Ahorn, Birken und Ulmen geschnitzt. Die Masern müssen aber ein halbes oder ganzes Jahr zum Austrocknen liegen, wo sodann die Pfeifenköpfe im Rohen ausgeschnitten und ausgebohrt und sie alsdann wieder von neuem zum Trocknen an die Sonne gestellt werden. Darauf werden sie erst völlig ausgearbeitet.

Zweites Kapitel.

Von der technischen Verwendung des Holzes von Handwerkern und Gewerben welche zum Theil in Holz arbeiten.

§. 429.

Diejenigen Handwerker und Gewerbe welche nur zum Theil in Holz arbeiten sind:

1) Der Glaser.
2) Der Instrumentmacher.
3) Der Sattler.

4) Der Bürstenbinder.
5) Der Holzuhrenmacher.
6) Der Büchsenmacher.
7) Der Messerschmidt.
8) Der Schuhmacher, Buchbinder und Spiegelmacher.

§. 430

I. Der Glaser hat in so fern zu seinem Handwerk Holz nöthig als die Fensterrahmen von ihm verfertigt werden. Es wird dazu am besten Eichen oder kernigtes Kiefernholz genommen. Seltener und nur in Ermangelung dieser werden andere Holzarten dazu verwendet. Die dazu erforderlichen 4 — 8 Fuß langen und 2 — 3 Zoll starken vierkantigen Hölzer welche ganz rein und gesund seyn müssen, werden aus spaltigem Nutzholze gespalten.

§. 431.

II. Der Instrumentmacher welcher alle Arten von musikalischen Instrumenten verfertigt, hat hiezu verschiedenes Holz, wenn auch nicht in großer Menge, doch von vorzüglicher Güte nöthig. Zu den Saiten-Instrumenten wird vorzüglich Ahorn und Weistannenholz, zu den Blase-Instrumenten Ahorn, Buxbaum, Zwetschenholz ꝛc. erfordert. Zu den Orgeln ist das meiste Holz erforderlich welches theils in Eichen, theils in Buchen, theils in Tannenholz besteht.

Das zu den musikalischen Instrumenten erforderliche Holz muß überhaupt feinjährig, ganz rein und fehlerfrei seyn. Die Resonanzboden-Bretter inbeson-

dere, werden aus Weistannenholz gespalten und 6 bis 7 Fuß lang, $\frac{1}{4}$ Zoll dick und $\frac{1}{2}$ Fuß breit gemacht und die Böden zu den Violinen werden aus Ahornholz in verhältnißmäßige Bretter gespalten. Zu dem Ausspalten dieser Bretter müssen ziemlich starke Klötze genommen werden, weil nur das neben dem Kern befindliche Holz tauglich, das Kern- so wie das Splintholz aber untauglich ist.

§. 432.

III. Der Sattler hat zu seinem Handwerk nur wenige und geringe Holzsortimente nothwendig, welche in die Klasse der Spalt-Nutzhölzer fallen. Es gehören hierher

1) Die Kummethölzer woraus die Kummete die über dem Halse der Pferde aufgesetzt gemacht werden. Sie bestehen aus zwei ausgeschweiften Hölzern von verschiedener Gestalt und Bildung. Vorzüglich Buchenholz, aber auch andere zähe feste Holzarten werden dazu verwendet. Die Klötze zu großen Kummeten müssen $3\frac{1}{2}$ — 4 Fuß lang und 4 — 6 Fuß stark seyn woraus Spalte gemacht werden welche im Binnen 8 Zoll stark sind und die eine solche Breite haben, daß das Kummetholz mit seiner Krümmung, die oft gegen 18 Zoll beträgt, im Umrisse aufgetragen werden kann.

§. 433.

2) Die Sattelbäume oder die Holzstücke aus denen die Sättel verfertigt werden kann man aus Rundholz oder aus Spalt-Nutzholz zurichten. Man nimmt dazu am liebsten wimmerig gewachsenes Ast-

und Wurzelholz von Ulmen, Erlen, Linden. Man theilt die Sattelbäume ab:

a) in den Vordersattelbaum. Wenn derselbe aus Rundholz gemacht werden soll, so gehört dazu ein Stück das aus zwei Aesten besteht, die bei einer Länge von 1 Fuß und einem Durchmesser von 3 — 4 Zoll, unter einem Winkel von 60 — 65 Grad zusammengewachsen sind. Da wo die Aeste zusammengehen, muß das Stück $\frac{3}{4}$ Fuß lang und $\frac{1}{2}$ Fuß stark seyn.

Wenn der Vordersattelbaum aus gespaltenem Holze gemacht werden soll, so werden die Klötze in Achtel gespalten und wie bei den Kummmethölzern die Form aufgetragen und er so weiter zugerichtet.

b) in den Hintersattelbaum. Aus ganzem Holze gemacht gehört auch ein krummgewachsenes Stamm- oder Astholzstück dazu dessen Krümmung einen Winkel von 120 — 130 Graden macht. Die ganze Länge desselben muß 2 Fuß, die Stärke 4 Zoll betragen. Aus spaltigem Nutzholze wird er wie der Vordersattelbaum zugerichtet.

c) in die Sattelschienen die zur Verbindung der Vorder- und Hintersattelbäume dienen. Sie werden aus gespaltenem Holze gemacht, dasselbe muß im Rohen 15 — 21 Zoll lang und wegen der bei der reinen Ausarbeitung erforderlichen Vertiefung $2\frac{1}{2}$ Zoll stark und 5 Zoll breit ausgespalten werden.

§. 434.

IV. Der Bürstenbinder kann die Abgänge anderer Spaltwaaren von Eichen- und Buchenholz gebrauchen, oder es werden die zu den Bürsten erforderli-

chen Bretter aus reinen rissigen Klötzen dieser und anderer festen Holzarten ausgespalten. Die Dimensionen derselben sind nach Beschaffenheit und Gebrauch der Bürsten verschieden.

1) Die Borstenhölzer für Borstwische erfordern 10 — 18 Zoll lange und 3 Zoll im □ ausgespaltene Hölzer.

2) Zu Scheuer- und Kehrbürsten sind 8 Zoll lange, $4\frac{1}{2}$ Zoll breite und $1\frac{1}{2}$ Zoll im Binnen starke Holzstücke erforderlich.

3) Zu Kartätschen bestehen die Holzstücke in 10 Zoll Länge, $4\frac{1}{2}$ Zoll Breite und $1\frac{1}{2}$ Zoll Dicke.

4) Zu Schuhbürsten werden 7 — 8 Zoll lange, 4 Zoll breite und 1 Zoll im Binnen starke Holzstücke erfordert.

§. 435.

V. Der Holzuhrenmacher gebraucht zu den Uhrgehäusen $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ Zoll dicke Bretter von Tannenholz; zu den Walzen kleine Stückchen Ahorn, Haynbuchen auch Eichenholz und zu dem Uhrwerk, in so fern solches nicht von Metall gemacht wird, bedient er sich harter Holzarten, besonders Buchenholz.

§. 436.

VI. Der Büchsenmacher zur Verfertigung von Flinten- Büchsen- und Pistolenschäfte, verarbeitet vorzüglich Nußbaumholz, in Ermangelung dessen aber auch Maßholder, Spitzahorn, Birken, besonders Maserbirken. Das Holz muß fest, zähe, von feiner schöner Textur seyn, und keine Risse und Fehler haben. Das maserige Holz wird vorzüglich dazu ge-

gesucht. Ueber die Dimensionen der rohe Stücke, die etwas bognigt nach einem stumpfen Winkel gewachsen seyn müssen, läßt sich im Allgemeinen keine Bestimmung geben. Die zu Flinten und Büchsen tauglichen Stücke sind im Rohen gewöhnlich 2 — 3 — 3½ Fuß und darüber lang und 6 — 8 Zoll stark. Zu Pistolen-Schäften werden kürzere und schwächere Stücke erfordert.

§. 437.

Der Büchsenmacher verarbeitet ferner Holz zu den Ladestöcken. Diese erfordern ein schweres, festes und zähes Holz. Sie werden meistens aus ganzen Stangen gemacht und man nimmt gern solche Holzarten dazu die keine beträchtlich starke Markröhre haben. Dieselben werden am häufigsten aus Heckenkirschen, Kornelkirschen, Weisdorn, Schwarzdorn, auch aus Schwalkenbeer- Masholder- und Eschenstangen, die einem schnurgeraden Wuchs, 3 — 4 Fuß Länge, und 1 Zoll Stärke im Rohen haben, auch ganz gesund und fehlerfrei seyn müssen, häufig werden sie aber auch aus gespaltenem Holze, verfertigt.

§. 438.

VII. Der Messerschmidt bedarf zu seinem Handwerk sehr wenig Holz, außer zu den Stielen oder Heften der Messer Gabel. Die hierzu erforderlichen kleinen Klötze werden von Kirschbaum, Zwetschen, auch von Buchenholz und überhaupt von solchen festen harten Holzarten genommen welche eine gute Beize annehmen.

§. 439.

VIII. Der Schuhmacher, Buchbinder und Spiegelmacher haben ehedem mehr als itzt Holz verarbeitet, welches unter der Benennung gezogene Spähne vorkommt.

Vom Schuhmacher wurden sie zu Sohlen, zwischen dem Leder, vom Buchbinder zu Decken der Bücher und zu Futterale und vom Spiegelmacher zu Unterlagen der Spiegel gebraucht. Sie werden im Allgemeinen $3\frac{1}{2}$ — 4 Fuß lang, 4 — 12 Zoll breit und $\frac{1}{4}$ Linien dick aus Buchenholz auf Hobelmaschinen abgezogen.

Drittes Kapitel.

Von der technischen Verwendung des Holzes von denjenigen Handwerkern und Gewerben, welche blos zu ihrer Unterstützung Holz benöthigt sind.

§. 440.

Diejenigen Handwerker und Gewerbe welche hierher gezählt werden können, gehören nicht zu denen welche in Holz arbeiten, oder das Holz als Materiale

gebrauchen, um daraus Gegenstände oder Waaren darzustellen, sondern sie kommen hier blos mit ihren von Holz verfertigten Instrumenten und Werkzeugen vor. Es gehören hierher:

1) Der Weber.
2) Der Schuhmacher.
3) Der Seiler.
4) Der Schmidt und Schlosser.
5) Der Becker.
6) Der Metzger.

§. 441.

I. Der Weber braucht zu seinen Webstühlen, Weberkämmen und Spuhlen harte Holzarten, vorzüglich Elzbeerbaum, Mehlbeerbaum, Eichen und Buchenholz.

II. Der Schuhmacher bedarf außer den schon angegebenen Leisten und Sohlen, vorzüglich zu den Schuhzwecken, das Holz der Rheinweide, des Spindelbaums und des Schwalkenbeerstrauchs.

III. Der Seiler hat zu seinem Handwerk Spinnräder, Aufleghölzer, und Auflegrechen nöthig, wozu die Eiche, Buche und Tanne das Materiale liefert.

§. 442.

IV. Der Schmidt und Schlosser gebrauchen zu ihren Amboßen, Hammerstielen und Blasbälgen Holz. Die Klötze zu den Amboßen als das vorzüglichste dieser Materialien, werden aus altem knorrigen, wimmerigen Stamm- und Wurzelholz von Eichen, Ulmen, Buchen und Haynbuchen gemacht. Sie

müssen eine Höhe von 2 — 3 Fuß und einen Durchmesser von 2 — $2\frac{1}{2}$ — 3 Fuß haben, daher sie sehr gesucht werden.

V) Der Becker hat zu seinem Gewerbe Schaufeln, Auflegbretter, Backtröge ꝛc. nöthig, welches von Buchen, Haynbuchen und Tannenholz verfertigt wird und welche Gegenstände schon unter den Schnitzwaaren vorgekommen sind.

VI. Der Metzger bedarf vorzüglich Hauklötze, welche mit den Amboßen für die Schmitte einerlei sind und auf dieselbe Art wie diese bereitet werden.

Viertes Kapitel.

Von der technischen Verwendung des Holzes zu Oekonomie-Bedürfnissen.

§. 443.

Zu den Oekonomie-Bedürfnissen werden alle diejenigen kleinen Nutzholzsorten gezählt, welche keine weitere künstliche Zubereitung durch Handwerker bedürfen, sondern denen die zu dem Gebrauch erforderliche Zurichtung von den Empfängern des Holzes gegeben wird.

Wenn sich gleich bei einigen von diesen Hölzern keine ganz genaue Absonderung in Hinsicht ihres Gebrauchs in der Haus- Garten- oder Feldwirthschaft machen läßt, indem manche derselben zu zwei, manche zu allen drei Zwecken zugleich benutzt werden; so lassen sich dennoch diese Holzsortimente am besten abtheilen:

1) in solche die zur Hauswirthschaft
2) in solche die zur Gartenwirthschaft
3) in solche die zur Feldwirthschaft

erforderlich sind.

§. 444.

I. In der Hauswirthschaft kommen vorzüglich vor:

1) Die Stiele zu Aexten, Hämmern ꝛc. erfordern 1 — 4 Fuß Länge und $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Zoll Stärke. Sie werden aus runden, oft auch aus gespaltenem Holze verfertigt. Es wird dazu ein zähes und festes Holz, vorzüglich Buchen, Haynbuchen, Eschen, Ahorn, Ulmen ꝛc. genommen.

2) Die Feuerhaken-Stangen müssen eine Länge von 16 — 20 Fuß und eine Stärke von 2 bis 3 Zoll haben. Die zähen dabei nicht zu schweren Stangen von Eschen und Birken sind die besten.

3) Die Hebebäume erfordern Stangen von 5 — 8 Fuß Länge und 2 — 3 Zoll Stärke die von Eichen, Ulmen und Buchen genommen werden.

§. 445.

4) Die Leitern werden aus Eschen, Birken, Ulmen-Stangen 16 — 20 Fuß und darüber lang, 3 — 4 Zoll stark gemacht. Die Leitern auf denen

Fässer, Kisten ꝛc. von Lastwagen herabgerollt werden, erfordern fast noch einmal so dicke Stangen.

5) Das Besenreissig wird vorzüglich von solchen Baum = und Straucharten genommen, welche dicht an einander stehende, feine und dünne Zweige treiben. Es gehört hierher besonders die Birke, wovon entweder die jungen Zweige von Bäumen, am besten aber mehrjährige 4 — 6 Fuß hohe Wurzellohden aus Schlaghölzern, genommen werden. Am brauchbarsten sind junge Saamenpflanzen. Ehe die Birke im Frühjahr Laub treibt ist die beste Zeit zum Abschneiden des Reissigs.

6) Die Quirle zum Durcharbeiten und Mischen der Flüssigkeiten werden aus den Gipfeln junger oder älterer Nadelholzstämme, vorzüglich Rothtannen oder Fichten weil diese ihre Aeste um den Stamm alljährlich quirlförmig treiben, verfertigt. Von diesen werden so viele Stücke als sich Quirle von 1 — $1\frac{1}{4}$ Zoll stark und 1 — $1\frac{1}{2}$ Fuß lang daran befinden abgeschnitten, solche geschält und dann getrocknet.

7) Die Sleisen oder Lichtspähne, sind lange gespaltene Spähne, deren sich in einigen, besonders den Waldgegenden die Landleute, anstatt der Lichter in den Häusern und im Freien bedienen. Sie werden aus 2 — 4 Fuß langen Klötzen von harzigen Kiefern, vielfältig auch von Buchen in 2 — 3 Zoll dicke Stäbe ausgespalten und diese wiederum mit Hobel oder mit einem Messer, nach der Richtung der Jahreslagen so zerlegt, daß jede Sleise aus einer Jahreslage besteht.

§ 446.

II. In der Gartenwirthschaft werden erfordert:

1) Die Grabscheid- und Schaufelstiele, die aus Eschen, Ahorn, Ulmen und Buchenstangen verfertigt werden. Zu den Erstern müssen sie 4 — 5 Fuß Länge und 2 Zoll Durchmesser, zu den Letztern 5 — 6 Fuß Länge, 2 Zoll Stärke und einen etwas bognigten Wuchs haben.

2) Die Rechenstangen sind 6 Fuß lange, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll starke Stangen von Eichen, Eschen, Nadelholz, die oben zwei oder drei neben einander stehende Zwieseln oder eine Gabel haben. In Ermangelung solcher natürlich gewachsener gabelförmiger Stangen, bedient man sich dazu gerader Stangen, spaltet solche am obern Ende auf, umbindet sie unter dem Spalt und speizt die gespaltenen Arme gabelförmig auseinander.

§. 447.

3) Die Gabeln zur Unterstützung der Obstbäume, werden nach Umständen von verschiedener Länge erfordert und müssen eine Stärke von 2 — 6 Zoll haben, allemal müssen sie aber mit einer starken Gabel versehen seyn, in welcher die Aeste der zu unterstützenden Bäume ruhen können.

4) Die Baumpfähle wählt man gewöhnlich von Nadelholz. Sie erfordern eine Länge von 8 bis 10 Fuß und einen Durchmesser von 2 — $2\frac{1}{2}$ Zoll.

5) Die Bohnenstangen werden von Nadelholz auch von Erlen genommen. Sie haben eine Länge von 10 — 12 Fuß und einen Durchmesser von

1 Zoll und darüber und müssen möglichst gerade gewachsen seyn.

6) Die Erbsenstangen werden am besten von Erlen- und Birken-Reissig genommen. Eine Länge von 8 — 10 Fuß und ein Durchmesser von $\frac{3}{4}$ — 1 Zoll ist dafür hinreichend. Gerader Wuchs ist ihnen nicht nöthig, je mehr die Stangen mit Seitenästen versehen sind, desto besser sind sie.

7) Die Bindweiden sind die Ruthen deren sich die Gärtner und Winzer zur Befestigung der Stämme und Reben an den Pfählen bedienen. Am besten dazu sind die einjährigen Schüsse der gelben Bandweide, welche im Frühjahr abgeschnitten werden. Die Ruthen müssen außerordentlich zähe, biegsam, gerade und dünne seyn und keine Knoten haben.

§. 448.

III. In der Feldwirthschaft sind erforderlich:

1) Die Sensenstiele werden aus Eschen, Ahorn, Ulmen, Buchen gemacht und es werden dazu 5 — 6 Fuß lange und 1 — $1\frac{1}{2}$ Zoll dicke Stangen verlangt.

2) Die Dreschflegel werden vorzüglich aus Haynbuchen, Ahorn, Eschen und Ulmenholz gemacht. Sie bestehen aus zwei Stücken:

a) Der Handruthe, die 5 — 6 Fuß lang und im Rohen 1 — 2 Zoll stark seyn muß.

b) Dem Klöpel von 2 Fuß Länge und $2\frac{1}{2}$ Zoll Stärke. Hierzu wählt man am liebsten Haynbuchenholz. Er wird auch oft aus gespaltenem Holze gemacht.

3) Die Heugabeln erfordern 6 Fuß lange und 1 — 1½ Zoll starke Stangen die von Eichen, Eschen ꝛc. genommen werden. Sie müssen oben wenigstens zwei neben einander stehende Gabeln haben.

§. 449.

4) Die Palisaden sind gespaltene Zaunplanken zu todten Befriedigungen der Grundstücke. Es können zwar alle Holzarten dazu verwendet werden, indessen nimmt man doch am liebsten Kiefern- und Eichenholz dazu. Gewöhnlich haben sie eine Länge von 6 — 9 Fuß und der Durchmesser der Klötze woraus sie gespalten werden ist 1 — 2 Fuß. Ein jedes einzelne Stück das eine Planke geben soll muß 6 bis 12 Zoll breit und an der Randkante 3 — 4 Zoll stark seyn. Die Palisaden werden beim Gebrauch dicht und so an einander gestellt daß die Binnenkante des einem Stücks die Randkante des folgenden berührt. Sie werden 1½ — 2 Fuß in die Erde gelassen.

5) Die Lochpfosten sind die Pfosten zu den sogenannten Rückstangenzäunen. Es sind ebenfalls Planken die wenigstens 9 Zoll breit und 4 Zoll stark seyn müssen. Sie werden gewöhnlich 7 Fuß lang gemacht, kommen 2 Fuß tief in die Erde. Die Pfosten kommen auf 12 Fuß von einander zu stehen, in jeden werden 3 Löcher von 2 — 3 Zoll im □ gemacht und durch diese gewöhnlich runde, einige Zoll starke Rückstangen gesteckt und dadurch eine Befriedigung gebildet. Um diese noch dichter zu machen flechtet man zwischen den 3 Rückstangen Nadelholz oder anderes Reissig, auch wohl gespaltene ½ Zoll dicke Schleißen.

6) Die Flechtzaunpfähle werden auf ähnliche Art wie die Palisaden, 6 — 9 Fuß lang und $2\frac{1}{2}$ Zoll im Quadrat ausgespalten und bereitet. Sie werden etwas über 1 Fuß von einander entfernt in die Erde gesetzt und mit Weiden und anderm Reissig ganz ausgeflochten um ganz dichte Verzäunungen zu bilden.

§. 450.

7) Die Hopfenstangen werden am besten von Nadelholz in Ermangelung dessen aber auch von andern Holzarten als Haynbuchen, Ulmen ꝛc. genommen. Erlen und Aspen sind auch brauchbar dazu besonders wenn sie auf dem Stamm oder gleich nach der Fällung geschält werden. Auch die übrigen Stangen müssen, wenn auch nicht immer ganz geschält, doch die Rinde Platzweise davon abgemacht werden, um ihnen eine längere Dauer zu geben. Die Hopfenstangen müssen bei einem Durchmesser von 2 Zoll, eine Länge von 15 — 18 Fuß haben und dabei möglichst gerade seyn.

§. 451.

8) Die Weinpfähle werden entweder von rundem Holze, besser und häufiger aber aus gespaltenem Holze gemacht. Sie werden meistens aus Kiefern- und Tannenholz, zuweilen auch aus Eichen- Ulmenholz ꝛc. gemacht. Vorzüglich dauerhaft sind die von Wachholderholz. Zu den aus rundem Holze sind 4 bis 5 Fuß lange und 1 Zoll im Durchmesser starke Stangen nöthig. Die gespaltenen Weinpfähle werden häufiger gesucht und gebraucht als die ungespaltenern.

Sie werden aus 7 — 8 Fuß langen Klötzen ausgespalten, damit sie 4 — 5 Fuß über der Erde kommen. Das Splintholz muß beim Zurichten sorgfältig abgesondert werden, weil der Pfahl sonst wenig Dauer hat. Sie werden darauf in Stäbe von 1 — 1½ Zoll ins Gevierte weiter zugerichtet, zuweilen auch dreieckig gemacht.

§. 452.

9) Die Schafhorden gehören zwar zu den Korbmacher-Arbeiten und sind dort auch erwähnt worden. Da indessen solche häufig von den Landleuten selbst verfertigt, so können sie zu den zur Feldwirthschaft erforderlichen Nutzhölzern gezählt werden. Zu den Schafhorden, oder den geflochtenen Wänden woraus die Schafpförche, oder Einheegungen der Schafe zur Nachtzeit, gefertigt werden, erfordern ½ — 1 Zoll starke und mehrere Fuß lange Stangen von Haseln und Weiden.

§. 453.

Wenn auch gleich folgende Nutzholzsorten nicht zu den Oekonomie-Bedürfnissen gehören; so können sie doch am schicklichsten diesen angereihet werden, nämlich:

1) Die Flößweiden, womit die zum Flößen bestimmten Langhölzer zusammen gebunden werden. Die tauglichsten Holzarten sind Eichen oder Fichten auch werden Birken und Haseln benutzt. Sie werden aus 14 — 16 Fuß langen 1½ — 2 Zoll am untern Ende starken Stangen verfertigt. Wenn sie eben gehauen und noch grün sind, werden sie am Feuer ge-

bäht und darauf vermittelst besonderer Handgriffe, zur Wiede gedreht.

2) Das Reissig zu Gradierwänden auf Salinen muß nicht leicht faulen, viele sperrige Dornen und Aeste haben, sich nicht so leicht zusammendrücken und dicht an einander legen, damit die Luft die Gradierwände gehörig durchstreichen und die wässerigen Theile der Sole wegnehmen kann. Das Reissig des Schwarzdorns besitzt diese Eigenschaften im vollkommensten Grade, ihm kommt der Weissdorn sehr nahe, daher diese Holzarten vorzüglich dazu gesucht und verwendet werden.

Fünftes Kapitel.

Von der technischen Verwendung des Brandholzes.

§. 454.

Wenn unter Brandholz dasjenige Holz verstanden wird, welches zu irgend einem nutzbaren Zweck verbrannt wird; so kann hierher nicht blos das gemeine Brandholz, sondern alles übrige Holz gezählt werden, welches nachdem es in Kohle oder Asche ver-

wendet worden zu einen technischen Zweck angewendet wird, oder aus welchem, während dem Verbrennen, Produkte zu weitern technischen Verwendungen gezogen und erhalten werden.

Die technische Verwendung des Brandholzes findet statt:

1) Zum ökonomischen Verbrennen.
2) Zum Kohlenbrennen.
3) Zum Aschebrennen.
4) Zum Theerbrennen.
5) Zum Kienrußbrennen.

§. 455.

I. Zum ökonomischen Verbrennen gehört der Verbrauch des Holzes in Ofen und Küchen, zum Backen, Bier-Brauen und Brantweinbrennen und zu jedem andern Zweck wo eine Hitze durch rohes Holz bewirkt werden soll. —

Das rohe Holz zum ökonomischen Brand kann im Allgemeinen von jeder Holzart genommen werden und es wird dazu alles Holz verwendet welches nicht zu benutzen ist. Zu den gewöhnlichen Feuerungen ist auch alles Holz brauchbar, jedoch ist zu besonderen Verwendungen oft die eine Holzart vorzüglicher als die andere.

§. 456.

Die Güte des rohen Brandholzes überhaupt ist schon von sehr verschiedener Art, nach den Holzarten die dazu verwendet werden. Die Güte einer jeden insbesondere und die Bestimmung der Güte des rohen Brandholzes im Allgemeinen hängt aber ab:

von dem Alter des Holzes, von der Größe der festen Masse welche in einen gewissen Raum hineingebracht werden kann und von den Grad der Hitze oder Brenngüte den eine Holzart vor der anderen besitzt. Die sich darnach herausstellenden Resultate fallen daher sehr verschieden aus, nur durch Kombination derselben, läßt sich ein richtiges Resultat ziehen.

§. 457.

Das Alter des Holzes in so fern es von ein und derselben Holzart in Vergleich kommt, giebt derselben einen verschiedenen Werth als Brennholz. Junges Holz welches noch nicht die gehörige Festigkeit erlangt hat, so wie sehr altes Holz welches schon in Abnahme sich befindet d. h. dessen fester Zusammenhang anfängt zu schwinden, hat nicht die Güte und den Werth, welches das Holz besitzt daß sich in seinem männlichen oder in denjenigen Alter befindet, wo es nach der Forstsprache haubar genannt wird und wo es gewöhnlich bei einem regelmäßigen Forstbetrieb als Hochwald, zum Hieb kömmt. Hiernach hat also das Scheitholz vor dem Prügel und Astholze den Vorzug.

§. 458.

Die Größe der festen Masse welche von ein und derselben Holzart in einen gewissen Raum vorhanden ist, entscheidet auch, jedoch immer mit Rücksicht auf das Alter, des Holzes seinen Werth und seine Güte. Der Raum worin das Brennholz gesetzt wird, gewöhnlich Klafter genannt, enthält um so mehr feste Holzmasse je stärker die einzelnen Stücke,

worin das Holz gewöhnlich zerlegt wird, an sich sind. Diese sind um so größer und lassen sich um so dichter zusammenlegen je stärker die Stämme sind woraus sie gespalten werden und je mehr Flächen und je weniger runde Seiten die einzelnen Stücke darbieten. Das Scheitholz hat hierin wiederum Vorzüge vor dem Prügel- und Astholze

§. 459.

Ueber die feste Masse von Brennholz welche in einen gewissen bestimmten Raum gebracht werden kann, um darnach sowohl die Sorten einer Holzart als auch die verschiedenen Holzarten gegen einander in dieser Hinsicht, beurtheilen zu können, geben die in der folgende Uebersicht enthaltenen erfahrungsmäßigen Resultate den Maaßstab.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Uebersicht

der wirklichen Holzmasse in einer Klafter von 144 Kubikfuß Raumgehalt.

Holzarten.	Stammholz.	Stangenholz	Astholz.
Eichen von	150 Jahr — 86 K.F.	40 Jahr — 74 K.F.	180jähr. Stamm — 64 K.F.
Buchen —	120 — — 98 —	40 — — 74 —	120 — — — 70 —
Haynbuchen —	120 — — 89 —	30 — — 70 —	90 — — — 68 —
Eschen —	100 — — 98 —	30 — — 74 —	80 — — — 66 —
Ulmen —	100 — — 92 —	30 — — 76 —	70 — — — 69 —
Ahorn —	100 — — 98 —	40 — — 74 —	100 — — — 70 —
Birken —	60 — — 88 —	25 — — 74 —	60 — — — 60 —
Erlen —	60 — — 90 —	20 — — 76 —	60 — — — 64 —
Aspen —	60 — — 90 —	20 — — 74 —	— — — — — —
Lerchen —	50 — — 98 —	30 — — 74 —	— — — — — —
Kiefern —	120 — — 100 —	30 — — 74 —	— — — — — —
Tannen —	120 — — 102 —	40 — — 74 —	— — — — — —
Fichten —	120 — — 102 —	40 — — 76 —	— — — — — —

§. 460.

Die **Brenngüte** oder der **Hitzgrad** den die einzelnen Holzarten unter sich, nach Verhältniß ihres Alters und ihres Massengehalts und die verschiedenen Holzarten gegen einander besitzen, bestimmen eigentlich den Werth und die Güte einer jeden und den Gebrauch zu verschiedenen technischen und andern Zwecken.

Die in dieser Hinsicht angestellten Versuche, wobei das Buchen-Scheitholz, als die vorzüglichste Brennholzsorte zur Norm und = 1000 angenommen ist, liefern folgende Haupt-Resultate.

				Verhältniß der Hitzkraft
1) Buchenholz.	100	jährig	geschlossener Stand	= 1000.
	100	—	einzelner Stand	— 937.
	100	—	geflößtes Holz	— 707.
	35	—	Stangenholz	— 1011.
2) Eichenholz.	180	—	geschlossener Stand	— 854.
	190	—	einzelner Stand	— 812.
	180	—	geflößtes Holz	— 609.
	36	—	Stangenholz	— 857.
3) Haynbuchen.	80	—	geschlossener Stand	— 1036.
	90	—	einzelner Stand	— 1010.
	80	—	geflößtes Holz	— 755.
	30	—	Stangenholz	— 1074.
4) Eschenholz	80	—	geschlossener Stand	— 1031.
	90	—	einzelner Stand	— 960.
	80	—	geflößtes Holz	— 747.
	25	—	Stangenholz	— 1054.
5) Ulmenholz.	110	—	geschlossener Stand	— 908.
	90	—	einzelner Stand	— 874.

	110	jährig	geflößtes Holz	— 770.
	25	—	Stangenholz	— 885.
6) Ahornholz.	90	—	geschlossener Stand	— 1040.
	120	—	einzelner Stand	— 1011.
	90	—	geflößtes Holz	— 692.
	30	—	Stangenholz	— 1084.
7) Birkenh.	50	—	geschlossener Stand	— 855.
	40	—	einzelner Stand	— 764.
	50	—	geflößtes Holz	— 561.
	24	—	Stangenholz	— 793.
8) Erlenh.	45	—	in feuchtem Boden	— 526.
	50	—	in sehr nassem Boden	— 474.
	45	—	geflößtes Holz	— 390.
9) Aspenh.	90	—	einzelner Stand	— 634.
10) Lerchenh.	60	—	geschlossener Stand	— 766.
11) Kieferh.	120	—	geschlossener Stand	— 1022.
	100	—	einzelner Stand	— 968.
	120	—	geflößtes Holz	— 693.
12) Tannenh.	90	—	geschlossener Stand	— 697.
	80	—	einzelner Stand	— 640.
	90	—	geflößtes Holz	— 515.
13) Fichtenh.	90	—	geschlossener Stand	— 706.
	85	—	einzelner Stand	— 690.
	90	—	geflößtes Holz	— 537.

§. 461.

Bei der technischen Verwendung des Holzes zum ökonomischen Brand muß dasselbe nach den genannten verschiedenen Eigenschaften gesondert, in Klafter gebracht werden, um hiernach die Bestimmung zu der einen oder andern Verwendung mit Sicherheit treffen

und den Werth einer jeder Holzsorte bemessen zu können.

§. 462.

Das Kohlenbrennen begreift die künstliche Hervorbringung von Kohlen, welche in durchaus schwarz gebranntem Holze bestehen, in welchen man noch die völlige Gestalt des Holzes woraus sie gebrannt worden sind, erkannt und die sich ohne lodernde Flamme und ohne sichtbaren Rauch vom Feuer entzünden. Sie geben in kleinern Massen zusammengedrängt einen hohen Grad von Hitze und werden daher bei solchen Gewerben und zu solchen Feuerungen gebraucht wozu ein so hoher Grad von Hitze erforderlich ist, als nicht durch rohes Holz hervorgebracht werden kann.

§. 463.

Wenn durch die Verkohlung des Holzes gute Kohlen erlangt werden sollen; so kommt dabei

1) das Holz und die Behandlung desselben
2) die Art und Weise der Verkohlung selbst

in Betracht.

Beide Gegenstände erfordern die nähere Untersuchung und Bestimmung derjenigen Bedingungen worauf die zweckmäßige Verkohlung des Holzes beruht.

§. 464.

1) Das Holz und die Behandlung desselben vor der Verkohlung trägt sehr wesentlich dazu bei, um gute Kohlen daraus zu gewinnen. In dieser Hinsicht kommt in Betracht:

a) Das Holz welches zum Verkohlen gewählt oder bestimmt wird. Dieses ist in Absicht des Zwecks wozu die Kohlen verwendet werden sollen nicht gleichgültig. Zwar läßt sich aus allen Holz Kohlen brennen welche jedoch verschiedene Grade der Güte und Menge hervorbringen, allein von der Qualität des Holzes und seiner Brennbarkeit hängt die Güte und Menge der Kohlen ab. Da die Güte der Kohlen durch ihre Härte, Festigkeit, Schwere, Dichtigkeit, Gehalt an brennbaren Theilen und ihrem Verhalten im Feuer bestimmt wird; so werden auch die Holzarten welche diese Eigenschaften besitzen zum Verkohlen vorzuziehen seyn. Die Menge der Kohlen die man aus verschiedenen Hölzern erhält wird theils nach dem Volumen, theils nach dem Gewichte bestimmt. Das größere oder geringere Volumen einer Kohle hängt von der Struktur des Holzes und von den mehr oder weniger im Feuer flüchtigen Bestandtheilen ab, so wie letzteres ebenfalls auf das Gewicht der Kohlen einen Einfluß hat.

§. 465.

Die Verschiedenheit der Kohlen in Absicht der Güte und Menge zeigt sich aber nicht blos bei den verschiedenen Holzarten, sondern sie hat auch selbst bei ein und derselben Holzart statt. Die Ursachen davon liegen in den Abweichungen der physikalischen Beschaffenheit einer Holzart. In der Regel giebt das gesundere, dichtere und schwerere Holz einer Holzart auch die bessern Kohlen. Das reifere Holz von mittlerm Alter läßt bessere Kohlen als junges und Splintholz und als zu altes, reifes Holz erwarten. Anbrüchiges Holz giebt äußerst leichte Kohlen.

In Hinsicht der Holzarten überhaupt können sie in Absicht ihrer Güte als Kohlen in folgende Abtheilungen gebracht werden: Diejenigen Holzarten deren Kohlen das stärkste und anhaltendste Feuer gewähren sind: die Rothbuche, die Haynbuche und die Eichen besonders die aus Stangen von 35 — 40 jährigem Alter. Diejenigen Holzarten deren Kohlen eine schwächere Hitze geben sind: die Birke, die Erle, der Lerchenbaum so wie die Ahorne und Ulme. Diejenigen Holzarten deren Kohlen zwar eine starke, aber nicht lange anhaltende Hitze geben sind: die Kiefer, die Fichte und die Tanne.

§. 466.

b) Die Behandlung des Holzes vor der Verkohlung und den Einfluß derselben auf die Güte der Kohlen, bezieht sich auf die Fällungszeit und auf den Grad der Trockniß des Holzes. In ersterer Hinsicht hat alles Holz das außer der Saftzeit gehauen wird, mehr Hitzkraft und liefert daher auch bessere Kohlen als das im Saft gehauene Holz. Das zu verkohlende Holz muß bis auf den gehörigen Grad austrocknen, es muß wenigstens halbdürr jedoch nicht ganz ausgetrocknet seyn, weil ein solches Holz vom Feuer leicht zu stark angegriffen wird und zu schnell verkohlt, woraus leichte und schlechte Kohlen erfolgen. Ganz frisches Holz kohlt besonders bei feuchter Witterung nicht gehörig aus und es entstehen schlechte Kohlen und viele Brände.

§. 467.

2) Die Art und Weise der Verkohlung des Holzes selbst hat auf die Güte und Menge

der Kohlen einen großen Einfluß. Denn die Kunst des Kohlenbrennens besteht darin: mit dem möglichst geringem Aufwande und Verlust am Holze, gute und viele Kohlen zu erhalten.

Es giebt mancherlei Arten der Verkohlung des Holzes, da aber die Verkohlung in stehenden Meilern diejenige ist, welche am gewöhnlichsten und meisten angewendet wird; so soll solche hier vorzüglich abgehandelt werden.

§. 468.

Bei der Verkohlung des Holzes in stehenden Meilern kommt in Betracht:

b) Die Wahl einer guten und tauglichen Kohlstätte. Am besten ist hierzu eine alte Meilerstätte zu wählen, um Kohlenverlust zu vermeiden, der allemal auf einer neuen Stätte statt hat. In Ermangelung einer alten Kohlenstätte muß ein neuer Platz ausgewählt werden, wobei folgende Gegenstände in Betracht kommen. Der Platz muß vollkommen eben seyn und eine angemessene Größe haben, die sich jedesmal nach der Menge des zu verkohlenden Holzes richten muß und gewöhnlich zwischen 20 — 40 Fuß Durchmesser zu bestimmen ist. Die Lage des Platzes muß so beschaffen seyn, daß derselbe dem zu verkohlenden Holze möglichst nahe liegt, daß er den heftigen Winden und der Ueberschwemmung nicht ausgesetzt ist und die zur Verkohlung nöthigen Erfordernisse als Wasser und Decke in der Nähe hat. — Der Boden des Platzes darf nicht zu fest und auch nicht zu locker seyn, er muß einen mäßigen Durchzug der Luft gestatten. Ein aus Lehm, Sand und Dammerde

gemischter Boden leistet beim Verkohlen die besten Dienste, weil derselbe den nöthigen Luftzug durchläßt, sich nicht fest brennt und das Kohlenwasser gehörig einsaugt.

§. 469.

b) Die Aufrichtung oder das Richten des Meilers. Wenn die Kohlplatte bestimmt ist, so wird in der Mitte derselben ein 3 Zoll dicker und 12 Fuß langer Pfahl Quandel genannt, eingeschlagen rund um denselben ein Kreis von der Größe des Meilers beschrieben und die Fläche von Gras ꝛc. gesäubert. Die Kohlstatt wird darauf ausgestrichen d. h. sie werden etwan 1 Fuß tief von Steinen und Wurzeln gesäubert und die freie Erde um den Quandel 8 — 12 Zoll erhöht, der übrige Platz aber horizontal geebnet und alle Erhöhungen oder Vertiefungen ausgeglichen.

Nach dieser Vorrichtung geschieht das Richten des Meilers selbst auf folgende Art: es werden zwei Stangen, Quandelstangen genannt, von 15 — 16 Fuß lang unten 6 — 8 Zoll vom Quandel entfernt in dem Boden gestoßen, solche 6 — 8 Fuß vom Boden zusammengebunden, und statt den Quandelpfahl 2 kleine Klötze 6 — 8 Zoll hoch über den Boden eingesteckt, worauf trocknes Holz, Brände und Reissig zum Anzünden des Meilers gelegt werden. Wenn der Meiler von unten angezündet werden soll, welches am gewöhnlichsten, so wird an den Quandel nach der Seite der Peripherie hin, wo dies Anzünden geschieht, ein Knüppel oder Scheit gelegt, welcher Richtstock heißt, um dadurch das Zündloch zu bilden. Das Holz

wird darauf rund um die Quandelstangen fast senkrecht aufgestellt und dazu vorzüglich trocknes Holz gewählt. Das Holz wird nun schichtweise concentrisch um einander herum aufgestellt. Je weiter die Kreise von den Quandelstangen sich entfernen, desto schiefer müssen die Lagen gemacht werden, so daß zuletzt der äußerste Kreis mit der Horizontallinie der Meilerstätte einen Winkel von 70 Grad macht. An der Stelle wo der Richtstock sich befindet wird kein Holz aufgesetzt, sondern nur die neben stehendem Scheite mit ihren obern Enden gegen einander gelehnt.

Die zweite Schichte wird wie die erste, jedoch noch flacher gerichtet und dann angefangen wenn die untere auf 2 — 3 Fuß vom Quandel entfernt ist und es wird mit dem Setzer der obern Schichte dergestalt nachgefahren, daß sie immer 1 — 1½ Fuß breit zurückbleibt. Ueber die zweite Schichte kommt noch eine dritte oder die Haube zu stehen, welche aus sehr schräge liegenden Holz besteht, worauf kleine Klötze oder Brände gelegt werden, so daß sie eine gerundete Gestalt und der ganze fertig gerichtete Meiler das Ansehen eines abgerundeten Kegels bekommt.

Um die großen Zwischenräume in den Holzschichten des Meilers zu verhindern werden solche mit 1 bis 2 Zoll dicken Holzstücken ausgesetzt und die äußerste Schichte auf dieselbe Art ausgefüllt, welches man Ausschichten nennt.

§. 470.

c) Das Decken des Meilers geschieht zuerst mit der sogenannten Rauhdecke, wozu entweder Tannenreissig, Laub, Moos oder Farrenkraut genom-

men und damit der ganze Meiler 1½ — 2 Zoll dick belegt wird. Darauf werden rund um den Fuß des Meilers 2 — 3 Fuß lange Gabeln eingeschlagen und quer darüber Stangen gelegt, welches Rüsten genannt und wodurch verhindert wird, daß die Decke nicht herabfallen kann. Auf die Rauhdecke wird sodann die Erddecke 4 — 6 Zoll hoch aufgetragen. Am besten wird hiezu Kohlengestübe genommen wo solche aber nicht wenigstens nicht in hinreichender Menge vorhanden ist, eine Vermischung von Dammerde, Lehm und Gestübe dazu genommen, weil eine feste Thonerde so wie eine lockere Sanderde dazu nicht tauglich ist.

Bei den Meilern die von unten angezündet werden, wird blos die Haube und die untere Schichte mit der Erddecke versehen; die mittlere Schichte aber später und nach dem Anzünden erst beworfen.

§. 471.

d) Die Ansteckung oder das Anzünden des Meilers wird bei stiller Witterung, mit Anbruch des Tages vorgenommen. Es geschieht mit der Zündstange, an deren Spitze sich Kien oder mit Harz getränkte Lappen befinden, womit durch das Zündloch bis an den Quandel gefahren und die hier befindlichen Spähne ꝛc. in Brand gesetzt werden. Wenn der aus dem Kohlhaufen hervorbrechende dicke Dampf anzeigt, daß er gehörig Feuer gefangen hat, so wird das Zündloch zugemacht. Ist der Meiler gehörig in Brand gerathen, welches man an der Erhitzung der Decke von der Haube bis zum Fuße wahrnimmt und welches gewöhnlich mit einer Erschütte-

rung der Decke verbunden ist, das die Bebung genannt wird, so werden die noch unbedeckt gebliebenen Stellen des Meilers bei stillem Wetter allmählig ganz locker mit Gestübe oder Erde beworfen.

§. 472.

e) Die Regierung des Feuers im Meiler geschieht durch die Räume oder Oeffnungen welche in der Decke des Meilers an verschiedenen bestimmten Stellen desselben gestochen werden, indem sich das Feuer da verstärkt wo eine solche Oeffnung gemacht, sich aber wieder vermindert wo die Oeffnung verstopft wird. Die ersten Räume werden bald nachdem der Meiler in Brand gesetzt ist, oben an der Haube 1 Zoll stark gemacht. Wenn nach einiger Zeit aus diesen Räumen ein bläulicher dünner Dampf hervorkommt, so werden sie zugemacht und etwan 1 Fuß unterhalb derselben eine und nach Umständen unter dieser noch mehrere Reihen von Räume, rund um den Meiler eingestochen. So fährt man mit dem Zuwerfen und Anstechen frischer Räume und dadurch mit Fortleitung des Feuers von der Haube nach dem Fuße des Meilers fort, bis das Feuer sich nahe an diesem hinabgezogen hat, worauf am Fuße größere und mehrere Räume eingestochen und zuweilen unterhalb der Rüsten die Decke ganz hinweggeräumt wird, damit die auf der Erde stehenden Enden des Holzes besser durchkohlen können.

Während der Verkohlung selbst, da das Feuer das Holz in der Mitte des Meilers verzehrt, wodurch Höhlungen entstehen, müssen diese mit frischem Holze ausgefüllt werden. Das erste Nachfüllen geschieht

schon kurz vor dem Einstechen der ersten Räume. In der Haube des Meilers wird eine Oeffnung gemacht hierin so viel langes und kurzes Holz als sich hineinbringen läßt, eingeworfen und mit dem Wahrhammer eingeschlagen und die Oeffnung schnell wieder zugemacht. Eine solche Nachfüllung wird so oft als es die Umstände erfordern wiederholt.

§. 473.

f) Die Abkühlung des Meilers. Wenn der Meiler gahr gebrannt, alle Räume zugeworfen sind und frische und feuchte Erde über die Meilerdecke geworfen ist, bleibt er einen Tag stehen. Hierauf wird die Decke stellenweise vom Meiler herabgezogen und auf diese entblößte Stellen frische Erde mit feinem Gestübe vermengt wieder aufgeworfen, damit dieses in die Zwischenräume der Kohlen eindringen und das Feuer so viel als möglich ersticken kann. Zuletzt wird noch eine 3 — 4 Zoll hohe Erddecke über den Meiler gebracht. Die Arbeit des Abkühlens muß möglichst schnell und bei trocknem Wetter geschehen, damit die lockere Erde besser in die Zwischenräume der Kohlen laufen kann.

§. 474.

g) Die Auslangung und Sortirung der Kohlen. Das Auslangen oder Ausladen der Kohlen geschieht nach Ablauf von 12 — 24 Stunden, indem an einer schicklichen Stelle des Meilers die Decke 3 — 4 Fuß breit und so hoch als die untere Schichte steht abgekehrt wird und theils mit der Hand theils mit langen Hacken die Kohlen aus den Kohlen-

haufen heraus genommen werden. Die dadurch entstehenden Oeffnungen werden darauf mit trockner feiner Erde wieder beworfen, alsdann wird an einer andern Stelle wieder eine Oeffnung gemacht damit eben so verfahren und damit so lange fortgefahren bis im Umfange des Kohlhaufens die Kohlen heraus gelangt sind. Dieses Auslangen muß des Morgens bei Tagesanbruch geschehen um besser wahrnehmen zu können, ob und wo sich in den Kohlen noch Feuer befindet.

§. 495.

Die Kohlen müssen nach dem Auslangen, nach ihrer Größe, ihrem Gebrauch und ihrer Güte sortirt werden. Der Größe nach werden sie abgetheilt: in Lesekohlen die beträchtlich groß sind und noch ganz die Form der Holzstücke beibehalten haben; in Ziehkohlen die kleiner sind und mit dem Rechen ausgezogen werden; in Quandelkohlen welches die ganz kleinen, zerbröckelten, um den Quandel herum befindlich gewesenen Kohlen sind. Die Brände endlich sind diejenigen Stücke welche nicht gehörig durchkohlt sind, sondern noch unverkohltes Holz enthalten; Sie werden in den künftigen Meiler wieder mit eingesetzt.

In Ansehung der Güte werden die locker gebrannten von dichtern, schwerern und bessern unterschieden. Die besten Kohlen sind schwer, fest, klingend, wenig schwärzend, haben hin und wieder glänzende stahlblaue Flecken und fast immer noch die Gestalt des Holzes.

§. 496.

h) Das Aufladen, die Abfuhr und Aufbewahrung der Kohlen.

Da die Kohlen zerbrechlich und die kleinern Stücke weniger gut und brauchbar als die größern sind, so muß das Aufladen auf Wägen oder Karren langsam und behutsam geschehen. Sie werden daher auch am besten in Korbwagen transportirt, damit sie nicht zu stark gestoßen werden und verbrechen. Sie müssen auch, besonders bei schlechten Wegen langsam gefahren werden. Die Abfuhr muß auch nicht bei Regenwetter geschehen, indem die Kohlen durch eine starke Nässe an ihrer Güte verlieren. Es dürfen daher auch an einem Tage nicht mehr Kohlen ausgelangt werden, als abgefahren werden können. Das Aufbewahren der Kohlen geschieht am besten in Schoppen von Brettern erbaut, die gegen die Feuchtigkeit der Atmosphäre hinreichend geschützt sind und einen lokkern Boden haben. —

§. 477.

III. Zum Aschenbrennen, um dadurch ein Material für die Potaschensieder, Seifensieder, Salpetersieder, Glasmacher und Leinwandbleicher zu erhalten, können zwar alle Holzarten und alles Holz benutzt werden, allein nicht alles giebt gleich viel Asche und nicht jede Asche enthält gleich viel Salz als den eigentlichen Bestandtheil der bei Benutzung der Asche von jenen Gewerben vorzüglich in Betracht kommt. Der Erfahrung nach giebt das Holz der Haynbuchen, Buchen, Erlen, Birken, Weiden, Ahorn, Ulmen, Hollunder die beste Asche.

§. 478.

Wenn gleich zu dem Aschenbrennen selten gutes Holz verwendet und solches in den Waldungen vor-

genommen werden kann; so findet sich doch zuweilen überflüssiges und zu keinem Zweck nutzbarer zu verwendendes nämlich Lager- und Lese-Holz vor, welches dazu abgegeben und das Brennen der Asche in den Waldungen gestattet wird.

Wo das schlechte und abgängige Holz zum Aschenbrennen benutzt und dasselbe in den Waldungen zugegeben werden kann und muß, da wird es entweder auf freien Plätzen in Gruben die am besten in einem trocknen, thonigten Boden ausgegraben, oder in verschlossenen besondern Oefen, welche auf freien Plätzen von Backsteinen mit einem gepflasterten Boden und mit einem Roste versehen, erbaut werden, vorgenommen. Die letztere Art ist die beste, indem solche zu jeder Jahrszeit und Witterung auch ohne Feuersgefahr geschehen kann. Die Asche ist auch besser als die in freier Luft gebrannte.

Bei dem Aschenbrennen ist noch zu bemerken, daß man in langsamen Feuer und von feuchtem Holz die meiste Asche erhält, sehr frisches und vermodertes Holz aber gar nicht zur Asche taugt.

§. 479.

IV. Zum Theerbrennen können nur die harzigen Hölzer benutzt werden indem in diesen nur diejenigen öligten und schleimigten Theile enthalten sind, welche den Hauptbestandtheil des Theers ausmachen. Aus der Kiefer besonders wird der beste Theer gewonnen, auch die Fichte ist brauchbar, jedoch wird sie weniger dazu verwendet. Den besten und reichlichsten Theer geben aber die Wurzelstöcke, besonders wenn sie nach Abhauen des Stammes noch mehrere

Jahre in der Erde bleiben. Auch das Stammholz wird dazu genommen und am besten alte sehr knorrig gewachsene Stämme oder Theile derselben, welche gewöhnlich am harzreichsten sind. Das zum Theerschwelen zu verwendende Holz wird in kleine Stücke von 1 — 2 Zoll Stärke gespalten, und dasselbe vorher mäßig getrocknet.

§. 480.

Die Bereitung des Theers geschieht auf verschiedene Art entweder in Gruben, oder in Meilern oder in meilerartigen Oefen und endlich am meisten und gewöhnlichsten in eigentlichen Theeröfen. Wenn die letztere Art des Theerbrennens auch mit größern Kosten wegen Errichtung des Ofens und das zur Austreibung des Theers erforderlichen Brennmaterials, verbunden ist, so werden solche durch die Güte und Menge des gewonnenen Theers und dadurch ersetzt, daß man außer dem Theer auch noch Theerwasser oder Galle zum Gerben, zur Bereitung des Bleiweißes und eingekocht als Schmiere, Kienöl zur Destilation des Terpentinöls benutzt und Holzkohlen erhält. *)

§. 481.

V. Zum Kienrußbrennen werden auch nur harzige Hölzer oder von Harz durchdrungene Ma-

*) Beim Theer- so wie beim Kienrußbrennen ist hier nur von der technischen Verwendung der Hölzer zu diesen Zwecken die Rede indem es nicht an den gegenwärtigen Plan liegt, die Art wie jene Kunstprodukte hervorgebracht werden zu lehren daher hier auch nicht weiter in das Technische des Betriebes eingegangen ist.

terialien, wie die bei dem Pechsieden zurückbleibende sogenannte Pechgrieven sind, verwendet, weil nur in den bei dem Verbrennen derselben aufgefangenen dikken Dampf, der eine schwarze sehr lockere, äußerst leichte Masse bildet, diejenigen Eigenschaften und Bestandtheile sich vereinigen welche den Kienruß charakterisiren, und welche den aus andern Holzarten entwickelten Ruß nicht besitzen. Wenn man keine Pechgrieven oder auch von den in den untersten Schichten der Theerofen zurückgebliebene mit harzigen Theilen durchdrungene Holzstücke dazu anwenden kann, so muß dazu Kiefern = und Fichtenholz genommen werden, welches aber sehr viele Harztheile erhalten muß, daher man am liebsten Wurzelstöcke, die untern Stammenden oder knorrigt gewachsene Bäume dazu anwendet.

§. 482.

Das Kienrußbrennen selbst geschieht in besonders dazu errichteten Oefen wovon ein Schlot in eine Kammer geht, woselbst der Kienruß sich ansetzt und gesammelt wird. Die Kammer ist 10 — 12 Fuß im Quadrat groß, Wände und Boden ganz glatt und in der Decke ist eine 5 Fuß im □ große Oeffnung, worüber ein kegelförmiger Sack von leinenen oder wollenem Zeuge ausgespannt wird. Hieran so wie an den Wänden setzt sich der durch den Rauch erzeugte Ruß und wird von Zeit zu Zeit gesammelt. Der sich an den Sack angesetzte Ruß ist der feinste und beste, und wird gewöhnlich zur Buchdruckerschwärze der an den Wänden aber ist gröber und schlechter und wird meistens von Anstreichern, Schumachern ꝛc. gebraucht.

Druckfehler im 4ten Theile 1r Band.

Die Waldbeschützungs-Lehre.

Seite 5. Zeile 13. lies abgewendet.
— 8. — 4. statt dem amtllichen lies den amtlichen.
— 19. — 16. st Stammsetzern l. Steinsetzern.
— 17. — 12. st. worein l. worin.
— — — 17. st. Vollkommenkelt l. Vollkommenheit.
— 21. — 10. st Waldwüste l. Waldzins.
— 23. — 30. st. di l. die.
— 24. — 19. das Wort sich fällt hier weg.
— 31. — 28. nach indessen fällt das ; weg.
— 32. — 28. st. Waldungungen l. Waldungen.
— 40. — 29. st. von Grenzen l. vom Ganzen.
— 41. — 30. st. Ablegung l. Anlegung.
— 43. — 19. st. wichtige l. richtige.
— 45. — 2. st. Nebengegenstund l. Nebengegenstand.
— 46. — 18. st. Rüchsichten die Bessimmung l. Rücksichten die Bestimmung.
— 47. — 2. st. getrieben l. betrieben.
— — — 27. st. an l. aus.
— 48. — 16. st. getweidet l. beweidet.
— 49. — 23. zwischen Stangen-Unzäumungen fällt das, weg.
— 50. — 1. st. zeder l. jeder.
— 52. — 10. st. leichter l. lichter.
— 53. — 12. st. machen l. macht.
— 56. — 8. st. Beinutzung l. Benutzung.
— 57. — 19. st. darf mit l. darf nur mit.
— 58. — 14. st. solchen l. solche.
— 62. — 25. st. zu entblößet l. zu sehr entblößt.
— 64. — 10. st. gemacht l gewacht.
— 66. — 3. st. andern satt gefressen l. andern Orten satt gefressen.
— 71. — 1. st. solchen l. solcher.
— 72. — 24. st. Nutz l. Nutzholz.
— 73. — 2. st. beharzten l. geharzten.
— 74. — 17. st. angegriffen l. angerissen.
— 76. — 1. st. nach Willkühr hauen l. nach Willkühr Gestelle hauen.

Seite	76.	Zeile	12. statt Jagdbetechtigte lies Jagdberechtigte.
—	80.	—	27. st. das Halbholz l deshalb Holz.
—	87.	—	15. st. Individuen l. Individuum.
—	91.	—	12. st. benöthiger l. benöthiget.
—	97.	—	9. st elastete l. belastete.
—	104.	—	5. st. Planzen l. Pflanzen.
—	106.	—	21. st. daß l. wo.
—	109.	—	18. st. müssen l. können.
—	118.	—	29. st. denjenigen l. derjenigen.
—	124.	—	18. st. Fichtenbestand l. einen Fichtenbestand.
—	133.	—	6. st. Verbindung l Verbreitung.
—	134.	—	26. st. Pflanzen l. Pflügen.
—	139.	—	13. st. Benageln l. Beringeln.
—	141.	—	16. st. Organ l. Organe.
—	146.	—	2. st. Ansehung l. Ansehen.
—	163.	—	28. st. eines jeden l. ein jeder.
—	167.	—	4. st. Holz l. Harz.
—	175.	—	2. st. Baumzweifen l. Baumzweigen.
—	196.	—	24. st. Menger l. Menge
—	197.	—	26. st. ebenso. —
—	198.	—	1 u 7. st. Quergeflügel l. Auergeflügel.
—	203.	—	11. st. sich dem l. sich von dem.
—	—	—	17. st. Kiefern l. Käfern.
—	206.	—	20. st. der l. die.
—	211.	—	14. st. verkriegen l. verkriechen.
—	213.	—	8. st. viel l. weit.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bechstein, Johann Matthäus,

Die Waldbenutzung für angehende und ausübende Forstmänner und Cameralisten

Gotha [u.a.] 1821

Oecon. 632 h-5
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10295228-1